



## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия

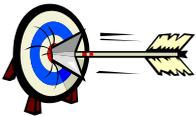


### Прозрачные покрытия (прозрачные лаки / лаки)

**Безукоризненная подготовка подложки является ключевым моментом для достижения высокого качества повторной отделки.**

Таким образом, для достижения высоких результатов персонал должен быть хорошо обучен и обладать хорошими техническими знаниями.

Данный раздел предлагает системный подход к ознакомлению с различными методиками и продукцией, предназначенными для повторной отделки, и их применением, а также правильным нанесением прозрачных покрытий Glasurit®.



#### Цель обучения:

Ознакомиться с важными функциями прозрачных покрытий Glasurit® и научиться обрабатывать поверхности оптимальным образом с использованием соответствующих отвердителей и растворителей Glasurit® и подходящих инструментов.





## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Необходимые условия:

Успех любой повторной обработки зависит от выполнения ряда важных требований:

1. Температура в покрасочной мастерской должна быть не ниже +18°C.
2. Перед нанесением краски необходимо позволить автомобилю достичь комнатной температуры. Это также относится к краскам.
3. Тщательная предварительная обработка имеет важное значение: подложка должна быть очищена от ржавчины или жира, а также должна быть сухой.
4. Отшлифованные до дыр или сильно истончившиеся в ходе шлифовки поверхности должны быть загрунтованы (обработаны герметиком) заново.
5. Жёсткость используемой при шлифовании воды не должна превышать 5 градусов жёсткости; при необходимости вода должна быть обессолена при помощи ионообменной установки.
6. Используемой при шлифовании воде не следует позволять высохнуть на кузове автомобиля, кузов необходимо вытереть тканью насухо.
7. Следует тщательно удалить и сдуть образовавшуюся при шлифовании пыль. Перед началом следующей стадии процесса необходимо дать влаге высохнуть.
8. К обезжиренным и отшлифованным поверхностям не следует прикасаться руками, поскольку пот содержит соль, которая останется на окрашиваемой поверхности, вызывая в дальнейшем выцветание.



9. Первый слой нельзя покрывать вновь до полного испарения растворителя (за исключением систем окраски по влажному слою).
10. Сжатый воздух должен быть чистым и сухим: необходимо регулярно опустошать сепаратор для воды и масла. Необходимо удостовериться, что для конкретной используемой продукции при распылении применяется адекватное давление и насадка подходящего размера.
11. Камеры для окраски распылением и печи должны быть оборудованы эффективной системой подачи свежего воздуха и приспособлениями для его очистки. Неудалённый парообразный растворитель может привести к потере глянца и замедлению процесса сушки.





## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Прозрачное покрытие как функциональный слой

#### Прозрачное покрытие

Прозрачное покрытие представляет собой многофункциональный «щит», который защищает автомобиль. Для придания поверхности привлекательности лакокрасочное покрытие должно быть гладким и обладать блеском, сохраняющимся в течение многих лет, и противостоять агрессивному воздействию щёток установок для мойки автомобилей.

Кроме того, покрытие должно обладать превосходной атмосферостойкостью и быть устойчивым ко воздействию всевозможных факторов окружающей среды.

**Прозрачное покрытие – многофункциональный «щит», который защищает автомобиль.**

Рисунок 1.

	Прозрачное покрытие
Защита от коррозии	<input type="checkbox"/>
Адгезия	<input type="checkbox"/>
Защита от образования сколов	<input type="checkbox"/>
Эластичность	<input type="checkbox"/>
Влагостойкость	<input type="checkbox"/>
Растекаемость (гладкость)	<input type="checkbox"/>
Цвет	<input type="checkbox"/>
Глянец	<input type="checkbox"/>
Твёрдость	<input type="checkbox"/>
Устойчивость к УФ-излучению	<input type="checkbox"/>
Устойчивость к царапанию	<input type="checkbox"/>
Устойчивость к воздействию кислот	<input type="checkbox"/>
Химическая стойкость	<input type="checkbox"/>
Устойчивость к воздействию растворителей	<input type="checkbox"/>

Отдельные слои финишной системы могут выполнять своё особое назначение только в том случае, если соблюдаются все необходимые важные параметры (в соответствии с техническими данными).

По прошествии многих лет агрессивного воздействия лакокрасочное покрытие всё ещё должно выглядеть привлекательно.



## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия

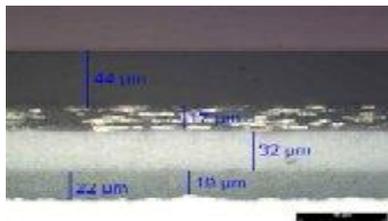


### Обеспечение функциональности

**Толщина плёнки оказывает непосредственное влияние на качество и прочность повторного лакокрасочного покрытия.** Поверхность плёнки чрезмерной толщины растрескается, разрушится, потеряет глянец и просядет.

**При нанесении составов слишком тонким слоем возможны** отслаивание, повышение вероятности образования сколов, растрескивание поверхности покрытия, проседание покрытия и выцветание финишного покрытия.

### Толщина плёнки в микронах (мкм)



Лакокрасочное покрытие 115 мкм



Для сравнения: человеческий волос, около 70 мкм

Толщина плёнки в **микронах** является величиной, используемой для характеристики толщины одного или нескольких слоёв лакокрасочной продукции.

**1 мкм = одна тысячная миллиметра.**

Оптимальная толщина плёнки зависит от различных факторов:

#### 1. Тип пистолета-распылителя и устройство наконечника

Тип пистолета-распылителя – большого объёма и малого давления или обычный пистолет – в зависимости от наносимой композиции, а также подходящее устройство наконечника являются наиболее важными факторами, оказывающими воздействие на получение плёнки краски требуемой толщины.

#### 2. Корректировка состава

Необходимо использовать исключительно предписанные отверждающие агенты и растворители, а также строго соблюдать дозировку. В этом отношении весьма полезна мешалка со шкалой.



## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Обеспечение функциональности

Толщина плёнки

### 3. Количество слоёв

Каждая композиция наносится определённым количеством слоёв, которое указано в таблицах технических данных.

### 4. Методика распыления

Пистолет-распылитель следует всегда перемещать на одном расстоянии от окрашиваемой поверхности и под правильным углом. Следует соблюдать надлежащее давление при нанесении покрытия. Оставляемые пистолетом полосы должны перекрываться равномерно и последовательно. Курок окрасочного пистолета следует всегда нажимать до предела.

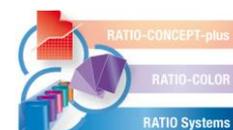


## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Технические данные

	<b>Система</b>	<b>Определяет соответствующую систему RATIO.</b>	
	<b>Содержание летучих органических веществ в готовом виде</b>	Отображает содержание растворителя в приготовленной смеси.	
	<b>Соотношение компонентов</b>	Соотношения при смешении приводятся исключительно для мешалок Glasurit со шкалой. Процентное содержание компонентов дано по объёму. Компоненты не следует смешивать по массе. Смешивание по массе не может обеспечить желаемых вязкости и свойств (если только не провести пересчёт процентного содержания по массе). Отвердитель(и), который(е) необходимо использовать в сочетании с соответствующими материалами. Отвердители можно сочетать с различными растворителями в зависимости от температуры и размера объекта, подвергающегося повторной отделке. Растворитель(и), который(е) необходимо использовать в сочетании с соответствующими материалами. Отвердители можно сочетать с различными растворителями в зависимости от температуры и размера объекта, подвергающегося повторной отделке.	
	<b>Отвердитель</b>	Отвердители можно сочетать с различными растворителями в зависимости от температуры и размера объекта, подвергающегося повторной отделке.	
	<b>Растворитель</b>		
	<b>Вязкость распыляемого состава DIN 4 при 20°C</b>	Вязкость распыляемого состава измеряется с использованием приготовленной для использования смеси и приводится в секундах. Рекомендуется использовать воронку 4 (DIN 4). Соблюдение заданной вязкости при распылении важно для достижения высокого качества нанесения.	
	<b>Пистолет с верхним бачком</b> Входное давление при распылении	Испытания проводятся при участии производителя пистолета-распылителя с целью подбора наиболее подходящих систем наконечников и давлений при распылении различной продукции. Приводимые здесь данные обеспечивают достижение требуемых результатов. Все производители приводят технические спецификации, в которых указана наиболее важная информация.	
	<b>Количество слоёв</b>	Количество наносимых распылением слоёв определяется таким образом, чтобы обеспечивать заданные свойства и толщину слоя краски.	
	<b>Сушка вентиляцией при 20°C</b>	Необходимо строго соблюдать время сушки вентиляцией: растворители должны испариться из слоя краски.	
	<b>Сушка при</b> <b>20°C</b> <b>60°C</b>	Время сушки для данного продукта. Сушка воздухом и обжигом. Время сушки указано в списке «Инфракрасная сушка».	Температуры приводятся для обрабатываемых поверхностей, следует учитывать время нагревания. При использовании данного метода сушки следует соблюдать заданное расстояние между источником излучения и обрабатываемой поверхностью.
	<b>ИК (короткие волны) (средние волны)</b>		

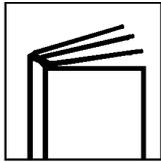




## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



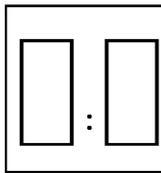
### Значение технических пиктограмм



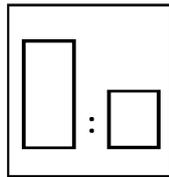
См. спецификацию



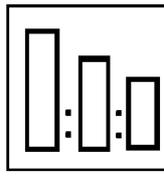
Очистка



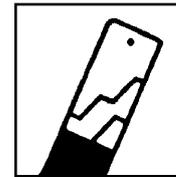
1:1 соотношение  
для 2-х  
компонентов



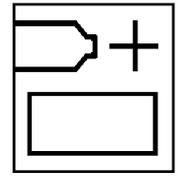
Соотношение  
для 2-х  
компонентов



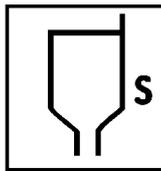
Соотношение  
для 3-х  
компонентов



Используйте  
мешалку со шкалой



Добавление  
отверждающего  
агента



Вязкость при  
нанесении



Водоразбавимый  
продукт



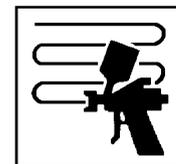
Пистолет-  
распылитель с  
подачей самотоком



Пневматический  
пистолет-  
распылитель



Пистолет-  
распылитель для  
универсальных  
основ



Число напыляемых  
слоёв



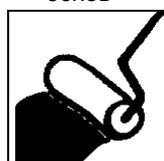
Без воздуха



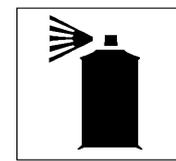
Шпатлевание  
кузова



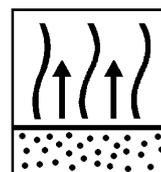
Нанесение кистью



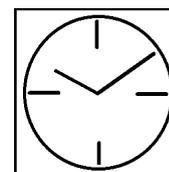
Нанесение валиком



Аэрозоль



Сушка  
вентиляцией



Время высыхания



ИК-сушка



## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



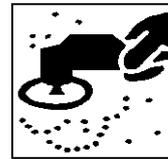
Ручная мокрая шлифовка



Ручная сухая шлифовка



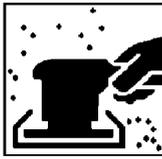
Орбитальный шлифовальный аппарат, мокрая шлифовка (пневм.)



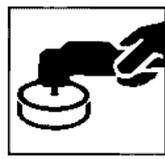
Орбитальный шлифовальный аппарат, сухая шлифовка (пневм.)



Колебательный шлифовальный аппарат, мокрая шлифовка (пневм.)



Колебательный шлифовальный аппарат, сухая шлифовка



Полировка



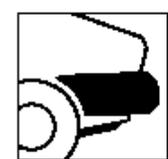
Смешение



Смешение в смесительном аппарате



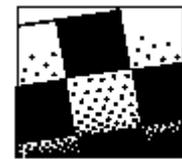
Сплавление цветов



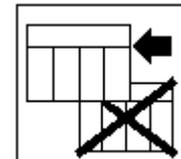
Навесная деталь



Выравнивание



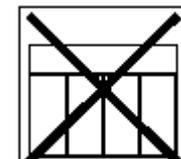
Ограниченная кроющая способность



Рецептура исправлена



Полное повторное напыление



Несмешивающиеся составы



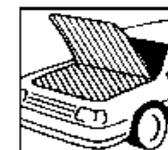
Варианты



В рецептуру входит снимаемая с производства основа



Цвет для внутренней отделки



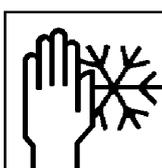
Цвет для окраски купе и багажника



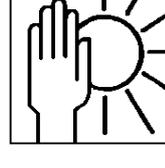
Цвет для обода колеса и крышки



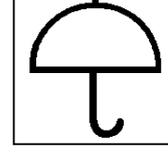
Комбинации мульти-цвета



Беречь от замораживания



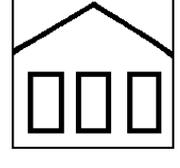
Хранить в прохладном месте



Беречь от влаги



Закрывать контейнер после использования



Срок годности





## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Обзор отверждающих агентов, используемых с продукцией Glasurit

		929-91	929-93	929-94	929-31	929-33	929-76
<b>Лаки</b>	923-35 Glasurit® HS 3.5				●	●	
	923-43 Glasurit® HS лак супер стойкий к царапинам						●
	923-45 Glasurit® HS стойкий к царапинам 3.5 VOC				●	●	
	923-55 Glasurit®MS лак экстра матовый	●	●		1	1	
	923-57 Glasurit® MS лак матовый эластичный	●	●	●	1	1	
	923-109 Glasurit® HS лак ультрафиолетовый	●	●	●			
	923-115 Glasurit® HS лак ультрафиолетовый				●	●	

	Не подходит для применения
●	Возможны сочетания верхний слой или прозрачное покрытие / отвердитель
1	Замечание: возможна изменяющаяся формула смешивания



## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Обзор отверждающих агентов, используемых с продукцией Glasurit

		929-91	929-93	929-94	929-31	929-33	929-76
<b>Лаки</b>	923-135 Glasurit® HS лак Racing 3.5 VOC				●	●	
	923-144 Glasurit® MS лак Racing	●	●	●			
	923-155 Glasurit® MS прозрачный лак	●	●	●			
	923-255 Glasurit® HS мульти лак	●	●	●			
	923-335 Glasurit® HS-мульти-лак VOC				●	●	

	Не подходит для применения
●	Возможны сочетания верхний слой или прозрачное покрытие / отвердитель
①	Замечание: возможна изменяющаяся формула смешивания

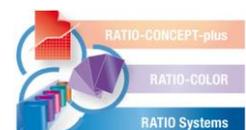
#### Пример:

Отдельные панели  
и небольшие участки      929-91 Отвердитель плюс 352-50/-91 Растворитель  
Не использовать на горизонтальных поверхностях!

2 или 3 панели,  
до конца передней      929-93 Отвердитель плюс 352-91/-216 Растворитель

Большие участки или  
высокие температуры      929-93/-94 Отвердитель плюс 352-91/-216 Растворитель

Выбор смеси зависит от размера ремонтируемого объекта и от температуры, при которой производится отделка. В приводимой далее таблице представлены возможные комбинации отверждающего агента и растворителя.





## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Таблица температур

#### Какие отвердители и какие разбавители могут быть использованы с 2K PU покрывными эмалями и лаками?

Сочетание продукции (отвердитель и растворитель) можно варьировать в зависимости от температуры и размера обрабатываемого объекта. Приводимые в нижеследующей таблице отвердители и разбавители предназначены для различных температур и повсеместного распыления.

Для **ремонта отдельных панелей** следует выбирать комбинацию составов, предписанных для следующего более низкого интервала температур.

**Пожалуйста, соблюдайте новые технические указания!**

	Glasurit® HS-2K-автоэмаль, 22 VOC 3.5		Glasurit® Прозрачный лак 923-35	
	Автоэмаль 22 VOC	100 (vol.)	Лак 923-35 VOC	100 (vol.)
	Отвердитель VOC	50 (vol.)	Отвердитель VOC	50 (vol.)
	Разбавитель	10 (vol.)	Разбавитель	10 (vol.)
	<b>Используйте масштабн. линейку.</b>			
	Рабочая вязкость 20-24 с DIN 4 мм/20°C		Рабочая вязкость 20-22 с DIN 4 мм/20°C	
	<b>от 30°C</b>			
	Отвердитель VOC	929-33	Отвердитель VOC	929-33
	Разбавитель, длинный экстра-длинный	352-216 352-345	Разбавитель, длинный	352-216
	<b>от 25°C</b>			
	Отвердитель VOC	929-33	Отвердитель VOC	929-33
	Разбавитель, длинный	352-216	Разбавитель, длинный	352-216
	<b>от 20°C</b>			
	Отвердитель VOC	929-33	Отвердитель VOC	929-33
	Разбавитель, нормальный или разбавитель длинный	352-91 352-216	Разбавитель, нормальный или разбавитель длинный	352-91 352-216
	<b>от 15°C</b>			
	Отвердитель VOC	929-31	Отвердитель VOC	929-31
	Разбавитель, нормальный или разбавитель длинный для отдельных деталей	352-91 352-50	Разбавитель, нормальный или разбавитель длинный для отдельных деталей	352-91 352-50



## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



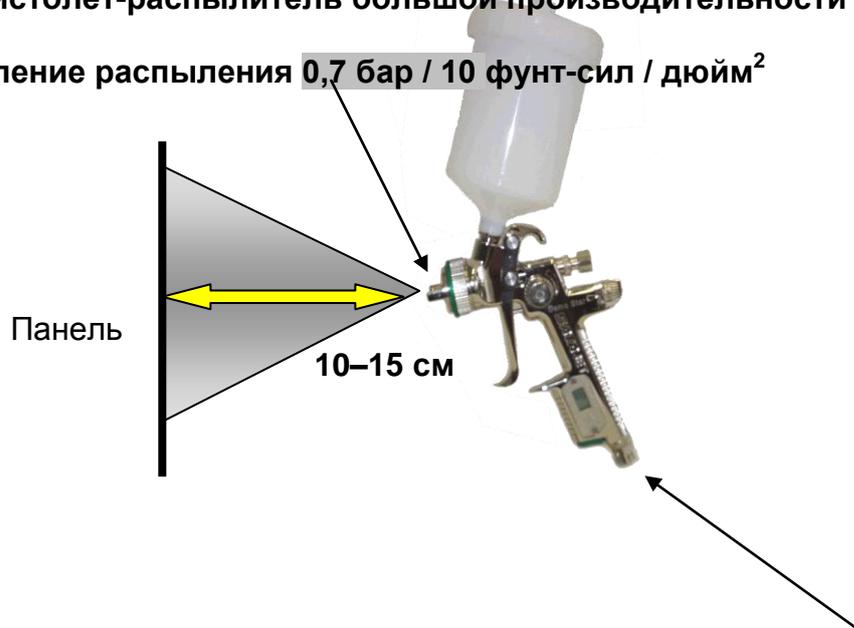
### Технология использования пистолетов-распылителей большой производительности и малого давления

При использовании пистолетов-распылителей большой производительности и малого давления существует 4 важных фактора.

1. Соблюдение должного расстояния между пистолетом и обрабатываемой поверхностью.
2. Соблюдение правильного давления при распылении.
3. Более узкие участки перекрывания напыляемых полос краски.
4. Распыление под правильным углом.

#### 1. Пистолет-распылитель большой производительности и малого давления

Давление распыления **0,7 бар / 10 фунт-сил / дюйм<sup>2</sup>**



2. Давление распыления      Давление на входе **2 бар / 30 фунт-сил / дюйм<sup>2</sup>**

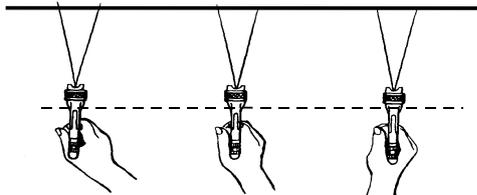


## Тема 18. Технология покраски: Прозрачные покрытия



### Технология использования пистолетов-распылителей большой производительности и малого давления

Вследствие пониженного давления таких пистолетов, краску следует наносить на поверхность с расстояния около 10–15 см.



Пистолет следует двигать параллельно окрашиваемой поверхности. Даже при окрашивании вертикальных поверхностей оставляемый при напылении рисунок должен следовать за изгибами кузова.

Для достижения хороших результатов при окраске горизонтальных поверхностей, таких как капот, совершенно необходимо искусное обращение с пистолетом.

### 3. Перекрывание

Оставляемые пистолетом полосы должны перекрываться на ~ 75%.

