

Протокол от 14 марта 2013г.
Об испытаниях грунта LE2007 Low emission primer plus

Дата проведения : 11 марта - 14 марта 2013г.

Цель проведения: оценка реологических, тиксотропных свойств грунта LE2007 Low emission primer plus партии №102 на соответствие требований технической документации на грунт LE2007 Low emission primer plus.

Место проведения: ООО «Виста Лак».

Ответственный за проведение: технический инструктор В.Н.Першиков.

Термины, определения, понятия.

Потёк – не способность ЛКМ (лакокрасочный материал) удерживать нанесённый мокрый слой постоянной величины. На образование потёка влияют : качество приготовления рабочей смеси ЛКМ, условия нанесения ЛКМ, техника нанесения ЛКМ, качество окрасочного оборудования, тип окрашиваемой поверхности(смачиваемость), реологические и тиксотропные свойства ЛКМ, содержание в ЛКМ определённых типов растворителей.

Вскипание (кипение) – образование множественных пузырьков на свежесохшем покрытии. На образование вскипания влияют: качество приготовления рабочей смеси ЛКМ, условия нанесения, техника нанесения ЛКМ, условия сушки, содержание в ЛКМ определённых типов растворителей.

Реология – характеризует текучесть ЛКМ. Определяет возможность нанесения дюзой определённого размера и способность заполнять риску от шлифовки определённого размера. Для грунта LE2007 Low emission primer plus рекомендуемые дюзы 1,4-1,6 мм (для типов пистолетов HVLP) при условии вязкости рабочей смеси 22-26 сек по Ford4 для стандартной шлифуемой версии и 14-16 сек по Ford4 для нешлифуемой версии. Рекомендуемая шлифовка под нанесение грунта по заводскому или отвердевшему ремонтному покрытию должна соответствовать обработке абразивом P280 механической по сухому или водостойкому абразиву P500.

Тиксотропность – характеризует способность ЛКМ изменять вязкость при воздействии механической нагрузки. Определяет возможность сохранять неизменной толщину мокрой плёнки. Для грунта LE2007 Low emission primer plus рекомендуемые значения толщины сухой плёнки составляют 45-65 мк для одного слоя в стандартной шлифуемой версии и 30-40 мк для одного слоя в нешлифуемой версии.

Седиментация- осаждение наполнителя.

Флокуляция (повторная агломерация) – слияние частиц продиспергированного наполнителя

Определение свойств грунта LE2007 Low emission primer plus.

Проверке подверглись следующие параметры грунта LE2007 Low emission primer plus партии №102 (Фото1) на соответствие требований TDS:

1. Вязкость (согласно TDS для шлифуемого грунта в стандартной версии с активатором АК260 вязкость составляет 22-26 сек по Ford4, а для не шлифуемой версии с активатором АК260 соответственно 14-16 сек по Ford4)
2. Жизнеспособность (согласно TDS жизнеспособность шлифуемый грунт в стандартной версии и не шлифуемый грунт с активаторами АК260 имеют жизнеспособность равной 2-3 час)
3. Толщина сухой плёнки (согласно TDS для шлифуемого грунта в стандартной версии с активатором АК260 толщина одного сухого слоя составляет 45-65 мк, а для не шлифуемой версии с активатором АК260 соответственно 30-40 мк)
4. Время выдержки перед ускоренной сушкой (согласно TDS для шлифуемого грунта в стандартной версии с активатором АК260 время выдержки перед ускоренной сушкой составляет 5 мин.)

Фото 1.



В процессе проведения испытаний оценивалось:

1. Возможность нанесения материала различными окрасочными пистолетами, имеющих разные дюзы
2. Склонность материала к проявления потёка
3. Возможность дальнейшей работы с материалом после его нанесения
4. Склонность к флокуляции

Определение вязкости.

Вязкость оценивалась вискозиметром Ford4. При смешивании грунта с активатором АК260 грунта LE2007 Low emission primer plus партии №102 с активатором АК260 получена вязкость смеси равной 36 сек. Это обеспечивает возможность регулировать вязкость согласно требований TDS с учётом условий окраски (температуры окружающей среды).

При приготовлении не шлифуемой версии грунта с активатором АК260 получена вязкость смеси равная 14 сек. Это соответствует требованиям TDS. Приготовление грунтов производилось в соответствии с требованиями TDS по смешиванию материалов.

Определение жизнеспособности.

Жизнеспособность оценивалась из условия возрастания вязкости в течении времени для шлифуемой стандартной версии с активатором АК260. Жизнеспособность составила 2,5 часа при 25°С, что соответствует требованиям TDS.

Определение толщины одного слоя сухой плёнки.

Толщина одного слоя сухой плёнки определялась из условия не стекания одного мокрого слоя с вертикальной поверхности.

Для шлифуемого грунта в стандартной версии получена толщина сухой плёнки равной 80 мк.(для грунта вязкостью 22сек по Ford 4), что соответствует требованиям TDS. Для не шлифуемой версии грунта получена толщина сухой плёнки равной 30 мк.(для грунта вязкостью 14 сек по Ford 4), что соответствует требованиям TDS.

При замере толщин применялись толщиномеры моделей: Константа5, ИТ-01.

Определение соответствия времени выдержки перед ускоренной сушкой.

Соответствие времени выдержки перед ускоренной сушкой определялось из условия отсутствия проявления явления вскипания при выдержке перед ускоренной сушкой в течении 5мин для покрытия с толщиной сухой плёнки свыше 135 мк (Фото 2 и Фото 3).

Фото 2



Фото 3



Явления вскипания грунта не выявлено. Толщина сухой плёнки на образце-свидетеле (Фото 2) равна 180 мк.

Определение склонности к флокуляции.

Склонность к флокуляции определялась из условий:

А) наличия или отсутствия осадка в банке (Фото1)

Б) наличия или отсутствия агломератов\флокулянтов\инородных примесей при процеживании через сито 190 мк.

При визуальном осмотре и перемешивания грунта мерной линейкой осадка в не выявлено.

Внешний вид грунта - однороден.

Сгустков\комков\инородных включений при процеживании готовой смеси не выявлено (Фото 4)

Фото 4



Определение возможности нанесения грунта различными окрасочными пистолетами.

Возможность нанесения грунта различными окрасочными пистолетами оценивалась при использовании для нанесения грунтов: Sata mini jet (дюза 1.0 мм. Фото 5), Sata RP (дюза 1,6 мм. Фото 6), DeVilbiss trans-tech (дюза 1,4мм Фото 7)

Фото 5



Фото 6



Фото 7



Грунт в стандартной шлифуемой версии со значением вязкости 22 сек по Ford4 наносился:
А) окрасочным пистолетом Sata mini jet (дюза 1.0 мм. Фото 5) на панель «крыло» Фото 8, установленной вертикально. Нанесение осуществлялось в три слоя: первый слой средний, второй и третий слой полные.
Б) окрасочным пистолетом Sata RP (дюза 1,6 мм. Фото 6) на панель «дверь» Фото 9, установленной вертикально. Нанесение осуществлялось в три слоя: первый слой лёгкий, второй средний и третий слой полный..

Фото 8



Фото 9



После окраски установлено:

- а) отсутствуют потёки, вскипания грунта
- б) толщина сухой плёнки грунта на панели «крыло» составила 180мк. Толщина сухой плёнки грунта на панели «дверь» составила 140мк.

в) после выдержки после окраски в течении 5 мин и ИК-сушки вскипания на панели «крыло» выявлено не было Фото 10.

Фото 10



г) на окрашенных панелях выявлены поры, пропуски шпатлёвки (Фото 13) в местах нанесения наполняющих и универсальных шпатлёвок, которые не были устранены тонкими доводочными шпатлёвками . Пример наличия пор: на панели «крыло» - Фото 11, на панели «дверь» - Фото 12

Фото 11



Фото 12



Фото 13



После окраски внешний вид мест с порами по шпатлёванным местам на панели «крыло» на Фото 14, на панели «дверь» на Фото 15

Фото 14

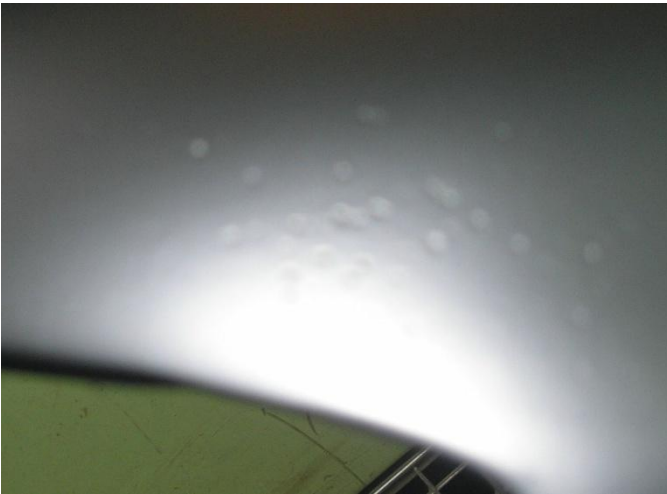


Фото 15



Грунт в стандартной шлифуемой версии со значением вязкости 25 сек по Ford4 наносился окрасочным пистолетом DeVilbiss trans-tech (дюза 1,4мм Фото 7) на подготовленную панель «дверь 2» (Фото 16).

Фото 16

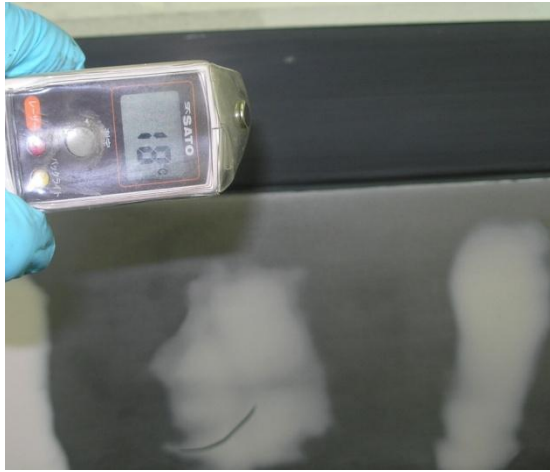


При замере шероховатости обработанных поверхностей профилометром Elcomet 224 установлено:

- а) максимальная глубина риски от абразива полоса Sia P80 имеет значение 70 мк
- б) средняя глубина риски (на стали) от абразива круг Sia P120 имеет значение 5 мк
- в) максимальное значение глубины риски от абразива полоса 3М P180 имеет значение 63 мк

Нанесение грунта осуществлялось в три полных слоя с выдержкой между слоями до матовения. Нанесение осуществлялось при вертикальном расположении панели, имеющую температуру 18°C (Фото17). Третий слой производился снизу вверх с увеличением перекрытия проходов.

Фото 17



После окраски и воздушной сушки(Фото 18) установлено:

- а) отсутствуют потёки, вскипания грунта
- б) толщина сухой плёнки в нижней части панели составила 190 мк, толщина сухой плёнки в верхней части панели составила 250 мк
- в) отсутствие пыли в нижней части панели

Фото 18



Определение возможности дальнейшей работы с материалом после его нанесения.

Оценка возможности дальнейшей работы с нанесённым грунтом оценивалась: по готовности к шлифованию после сушки согласно требований TDS и нанесением не шлифуемой версии грунта в условиях низких температур, отсутствии вытяжки, горизонтальном расположении панели, максимально допустимой толщине сухой плёнки грунта.

После ИК-сушки (Фото 10) согласно требований TDS панель «крыло» подверглось шлифованию в ручную по сухому без пылеотвода абразивом P500 (Hanko), имеющей очень мелкий абразив по

сравнению с аналогичным назначением и аналогичной градацией абразивов брендов: 3M, Sia, Radex, Mirca, Deerfos, Wurth, Sunmicht, Festool

Установлено, что при шлифовании не наблюдается забивания абразива (Фото 19 , Фото 20)

Фото 19

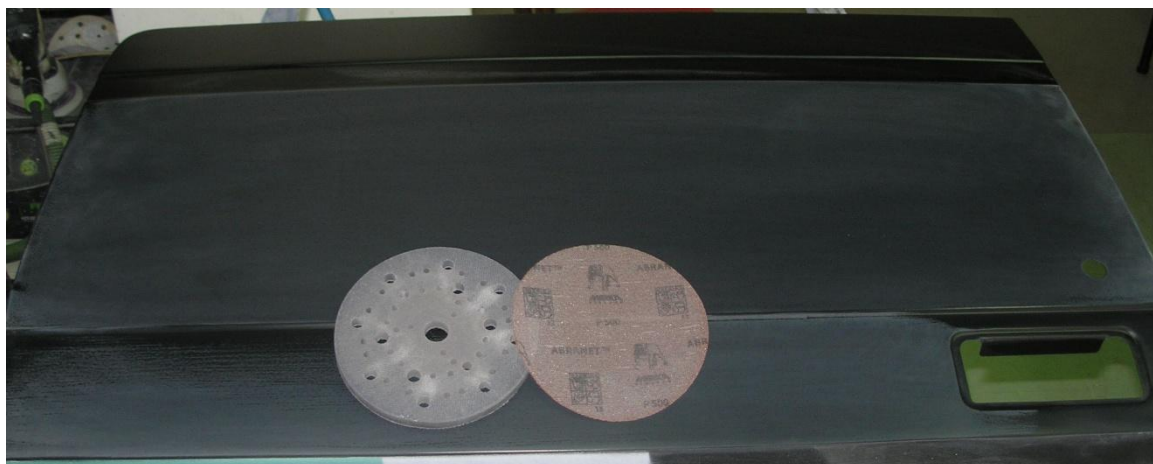


Фото 20



После воздушной сушки панель «дверь 2» подверглась машинному шлифованию по сухому абразивом Mirca P500 (Фото 21)

Фото 21



В процессе шлифования подавляющее количество дефектов - поры от шпатлевания, риски от абразива P80 (Фото 25, Фото 26) были удалены без шлифовки грунта до подложки. Исключение составили крупные поры (Фото 22, Фото 23, Фото 24)

Фото 22

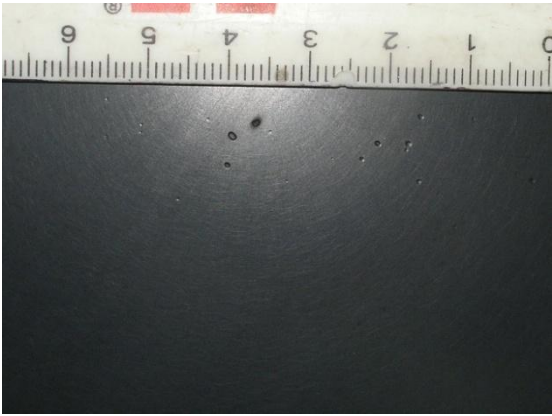


Фото 23

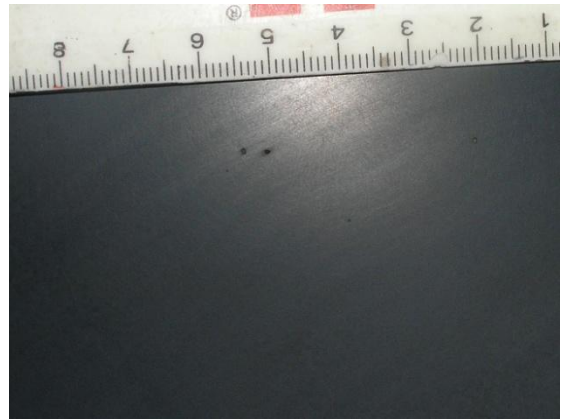


Фото 24

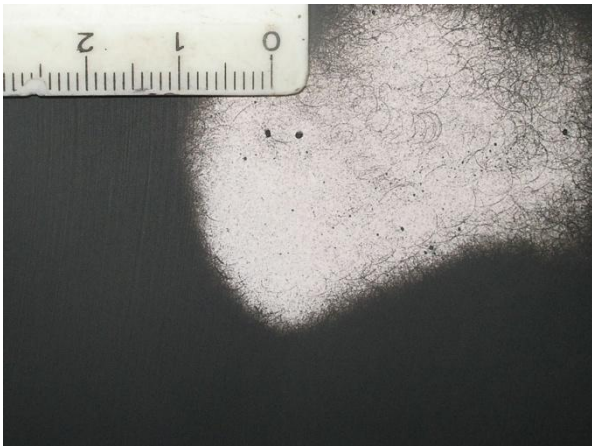


Фото 25

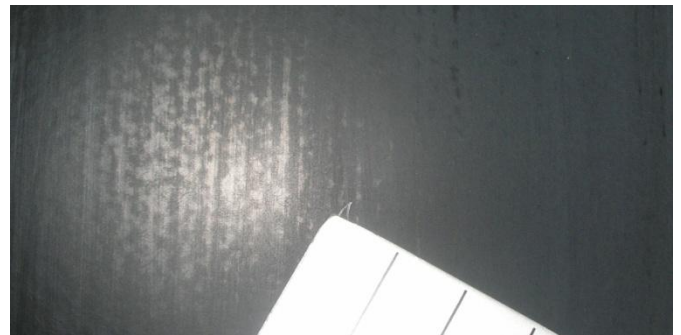
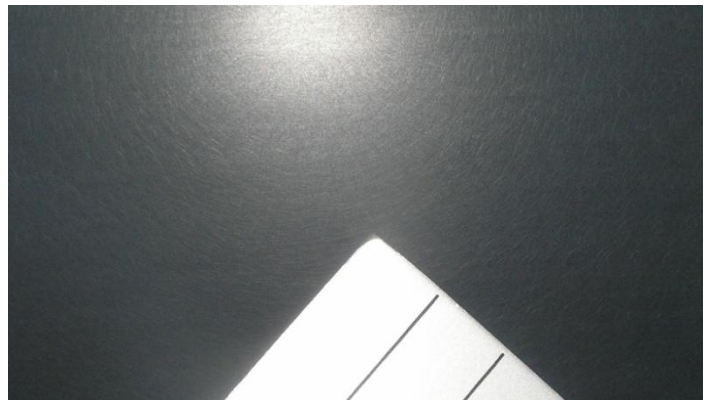
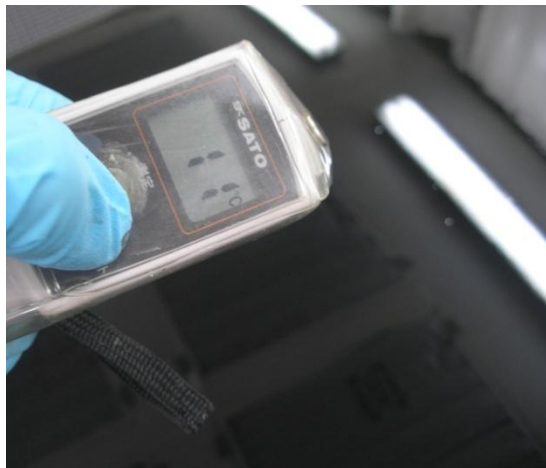


Фото 26



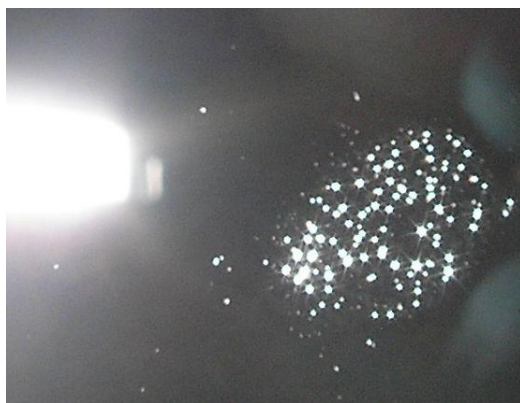
Толщина сухой плёнки грунта (исходное значение 250 мк) после шлифования области панели, отшлифованной абразивом P80 и имеющей параметры шлифования: минимальная глубина риски равна 45 мк, среднее значение равно 54,5 мк, максимальное значение глубины риски равно 70 мк, среднеквадратическое отклонение равно 6,3%, составило 190 мк (Фото 26). Не шлифуемая версия грунта LE2007 Low emission primer plus, имеющая вязкость 14 сек по Ford4, была нанесена на панель 915x605 мм.. Температура при нанесении – 10-11°C (Фото 27). Толщина покрытия составила min 40 мк.

Фото 27



Сушка производилась в отсутствии принудительного воздухообмена. По истечении 15 мин. покрытие не высохло до степени «на отлип» (Фото 28)

Фото 28



По истечении 24 мин покрытие практически заматовело (готово к последующей окраске) и высохло до степени «на отлип». В процессе сушки температура в помещении поднималась со скоростью 5 град\час.

Выводы и рекомендации.

1. Грунт LE2007 Low emission primer plus из партии №102 соответствует требованиям TDS.
2. Данный грунт имеет однородную, тонкодисперсную, не расслаивающуюся структуру.
3. Реологические и тиксотропные свойства грунта обеспечивают его применение в более широких рамках по сравнению с требованиями TDS.
4. Рекомендуется при использовании грунта LE2007 Low emission primer plus соблюдать требования TDS, технологические требования на проведение окрасочных работ

Технический инструктор ООО «Виста Лак»
Тел. исп. 8-910-155-07-53

В.Н.Першиков