

УДК 667.63 : 532.13 : 006.354

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЯЗКОСТИ НА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

SPECIAL METHODS FOR DETERMINING VISCOSITY ON PAINT MATERIALS

Исломова Саидахон Тургуновна – доктор философии по техническим наукам, (PhD), доцент кафедры «Медицинской химии», Андижанского государственного медицинского института.

Аннотация: Изучены физико-механические параметры лакокрасочных материалов и определения вязкости лакокрасочных материалов.

Annotation: Physical and mechanical parameters of paint materials and determination of the viscosity of paint materials are studied.

Ключевые слова: лакокрасочные материалы, вязкость, определения вязкости на лакокрасочных материалах, виды вискозиметры.

Keywords: paint materials, viscosity, determination of viscosity on paint materials, types of viscometers.

Введение. Целью данной работы является изучение физико-механические параметры лакокрасочных материалов и определения вязкости автомобильных лакокрасочных материалов произведённых в СП-Уз-Донг-Жу –Пейэнт Ко (Андижан). Рекомендован оптимальный метод определения вязкости на лакокрасочных материалов по вискозиметру Thomas stormer.

Лакокрасочные покрытия представляют собой сложную многокомпонентную систему, состоящую из пленкообразвателей, пигментов, наполнителей, растворителей и других компонентов, обеспечивающих технологические и функциональные свойства покрытий. [1].

Одной из особенностей использования ЛКМ в машиностроении в Узбекистане является разнообразие технологических вариантов нанесения и сушки покрытия. Это вызывает необходимость применения специальных технологических методов испытаний [2,3].

Вязкость. Использование в рецептурах функциональных добавок, регулирующих реологические свойства ЛКМ, приводит к появлению эффекта тиксотропии и искажению показателя их вязкости по вискозиметру FORD CUP ВЗ-4 ГОСТ. Слепое следование требованию ГОСТ –вязкость 70-100 с по вискозиметру ВЗ-4- препятствует эффективному использованию добавок. При реализации современных рецептур необходимо для измерения вязкости использовать вискозиметр Брукфильда. К сожалению, такой вискозиметр является редкостью [4].

Для определения вязкости пробу испытуемого материала перед определением условной вязкости тщательно перемешивают, избегая образования в ней пузырьков воздуха. Испытуемой материал должен быть однородным [5.]

Область применения метода испытания предназначается для лакокрасочных материалов и относящиеся к ним продукты – ньютоновские или приближающиеся к ним жидкости (полуфабрикаты, смолы и т. д.).

Характеристики методы испытаний: Методы заключаются в определении условной вязкости свободной текучести лакокрасочных материалов, принимают время непрерывного истечения в секундах определённого объёма испытуемого материала и динамической вязкости т.е. динамической вязкости (коэффициента внутреннего трения) среды, в которой при ламинарном течении на каждый квадратный метр движущегося слоя действует сила трения 1 Н при условии, что разность скоростей слоёв, находящихся на расстоянии друг от друга по нормали к направлению скорости.

За условную вязкость лакокрасочных материалов, обладающих свободной текучестью, принимают время непрерывного истечения в секундах определённого объёма испытуемого материала через сопло вискозиметра типа ВЗ-246 или Ford cup. За динамическую вязкость лакокрасочных материалов густой консистенции, определяемую ротационными вискозиметрами типов Brookfield DV II + и Thomas stormer, динамической вязкости (коэффициента внутреннего трения) среды, в которой при ламинарном течении на каждый

квадратный метр движущегося слоя действует сила трения 1 Н при условии, что разность скоростей слоёв, находящихся на расстоянии друг от друга по нормали к направлению скорости. За текущую вязкость лакокрасочных материалов густой консистенции, принимают время непрерывного истечения в секундах определённого объёма испытуемого материала через сопло вискозиметра Flow meter под действием давления поршневой частью вискозиметра на образец.

Подготовка к испытанию: Пробу испытуемого материала, отобранную в соответствии с ГОСТ 9980.2, перед определением условной вязкости тщательно перемешивают, избегая образования в ней пузырьков воздуха. Испытуемый материал должен быть однородным. Для устранения посторонних веществ образец перемешивают, при необходимости фильтруют через сито и непосредственно перед измерением снова тщательно перемешивают. Испытание проводят при температуре воздуха (20-25) °С. Вискозиметр и особенно сопло тщательно очистить растворителем.

Проведение испытания: Определение условной вязкости по вискозиметру типа ВЗ-246 (и Ford сир).

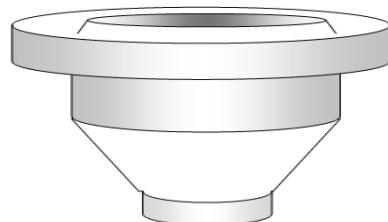
Вискозиметр помещают в штатив и с помощью уровня устанавливают в горизонтальном положении. Под сопло вискозиметра ставят сосуд. Отверстие сопла закрывают пальцем, испытуемый материал наливают в вискозиметр с избытком, чтобы образовался выпуклый мениск над верхним краем вискозиметра. Наполняют вискозиметр медленно, чтобы предотвратить образование пузырьков воздуха. Избыток материала и образовавшиеся пузырьки воздуха удаляют при помощи стеклянной палочки, сдвигаемых по верхнему краю воронки в горизонтальном направлении таким образом, чтобы не образовалось воздушной прослойки. Открывают отверстие сопла и одновременно с появлением испытуемого материала из сопла включают секундомер. В момент первого прерывания струи испытуемого материала секундомер останавливают и отсчитывают время истечения.

Определение ротационной вязкости по вискозиметру Thomas stotmeyer. Неразбавленный образец в 3-4 частях помещается в металлический стакан и доводится до температуры $(20 \pm 0,5) {}^{\circ}\text{C}$. Затем не образуя пузырьков образец тщательно перемешивается. В образец поместить шпиндель вискозиметра, затем счётчик вращения вискозиметра настроить на показание «0» и ввести вискозиметр в действие измеряя время секундомером до тех пор пока стрелка вискозиметра не достигла обратно отметки «0». Результат испытания рассчитать по показания времени секундомера сверяя таблицей показания величины «Кребс».

Определение текучей вязкости по вискозиметру Flowmeter. Образец в количестве не менее 100 г поместить в металлический сосуд, затем тщательно перемешать и довести температуру образца $(20 \pm 0,5) {}^{\circ}\text{C}$. Вывинтив цилиндр вискозиметра от камеры, освободить крышку от цилиндра. Установив поршень заполнить цилиндр образцом, и закрепить крышку. Закрепив цилиндр к камере установить металлический сосуд на весы. Установив манометр давления на показание $(1,4 \text{ кгс}/\text{см}^2)$. Установив весы на нулевое значение закрыть вентиль С и открыть вентиль В для подачи воздуха в цилиндр, в котором заполнен образец, засечь время секундомером одновременно при попадании образца на металлический сосуд который установлен на весы. Определить время из течения образца в массе 60 г.

Puc.1.

Внешний вид вискозиметров ВЗ-246 и Ford cup



Заключения. Таким образом, изучены методы испытания, определения вязкости на лакокрасочных материалов. Рекомендован оптимальный метод

определения вязкости на лакокрасочных материалов по вискозиметру СТОМЕРА.

Список литературы

1. Islamova S.T., baydullayev O.K., Ibraximov T.T. Identification of paints gaz chromatography // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences.-Austria, Vienna, 2016, №3-4. P. 129.
2. С.Т.Исламова. Методы испытания, определения укрывистости на лакокрасочных материалов // Композиционные материалы. Узбекский научно-технический и производственный журнал. –Ташкент, 2020. №1. –С. 116.
3. Исломова С.Т., Хамракулов М.Г., Хамракулов Г. Методы испытания, определения толщины сухой плёнки и нанесения лакокрасочных материалов // Композиционные материалы. Узбекский научно-технический и производственный журнал. –Ташкент, 2015. №1. –С.43.
4. Исломова С.Т., Абдуганиев Б.Ё, Хамракулов Г. Исследование товарной номенклатуры лакокрасочных материалов по химическому составу // «Доклады академии наук Республики Узбекистан». 2015 г. №3. стр.51-54.