

Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»  
Кафедра органічної та аналітичної хімії

Методичні вказівки і інструкція  
до виконання лабораторної роботи з курсу  
«Лакофарбові матеріали»

Лабораторна робота № 2

**Метод визначення покривельної здатності (уривистості)  
лакофарбового матеріалу**

Затверджено на засіданні кафедри **органічної та аналітичної хімії**

(протокол № \_\_ від “\_\_” \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.)

Завідувач кафедрою \_\_\_\_\_ Миронюк І.Ф.

Підготував викладач \_\_\_\_\_ Микитин І.М.

Івано-Франківськ

201\_\_

## Лабораторна робота №2.

**1. Тема:** Визначення покрівельної здатності (уривистості) лакофарбового матеріалу.

**2. Мета:** Визначити покрівельну здатність (уривистість) фарби.

**У результаті проведення лабораторних (практичних) занять студенти повинні:**

- **знати:**

- класифікацію лакофарбових матеріалів (надалі ЛФМ);
- основні властивості ЛФМ;
- позначення ЛФМ;
- техніку безпеки при проведенні лабораторних робіт;
- методику проведення експерименту.

- **вміти:**

- працювати з лабораторним обладнанням, що використовується під час експериментів;
- готувати робоче місце для проведення експериментальних досліджень;
- робити висновки, враховуючи результати експерименту;
- визначати за назвою фарби її склад і властивості;
- виконувати вимоги безпечної роботи під час проведення експерименту.

**Самостійна робота на занятті:**

- виконання індивідуальних завдань, тестів (перевірка домашньої самопідготовки);
- виконання лабораторної роботи;
- аналіз та обговорення основних питань, корекція вихідного рівня знань;
- обговорення результатів експерименту;
- обговорення висновків та оформлення лабораторної роботи;
- залік лабораторної роботи.

### **3. Реактиви та обладнання:**

**3.1.** Скляні пластинки (3), скляна пластинка із кольоровими смугами, “ дошка для шахів ” (або аркуш білого ватману, туш, нітролак, сушильна шафа), досліджувана фарба, пензель для нанесення фарби, краско пульт.

### **4. Зміст роботи**

#### **4.1. Визначення покрівельної здатності фарби.**

**4.1.1.** Суть візуального методу пов'язана із нанесенням на скляну пластину із кольоровими смугами, або на „дошку для шахів” досліджуваної фарби до тих пір, поки смуги або квадрати стануть невидимі. Використовуючи цей метод, враховують вид лакофарбового матеріалу що досліджується. При визначенні покрівельної здатності

густотертої масляної фарби використовують скляну пластину розміром 100 x 300 мм товщиною 2-2,5 мм із чорними та білими смугами шириною 15 мм і довжиною 250 мм (відстань між ними рівна). Для водоемульсійних фарб, емалей та інших матеріалів використовують "шахматну дошку", яка виготовляється у наступний спосіб. На аркуші білого ватману розміром 200 x 200 мм розмічають 16 квадратів розміром 50 x 50 мм. Вісім квадратів у шахматному порядку замальовують чорною тушшю. Після висихання туші аркуш наклеюють на скляну пластину і покривають шаром нітролаку.

**4.1.2.** При дослідженні покривельної здатності олійної або алкідної фарби використовують „дошку для шахів”. Фарбу наносять пензлем на попередньо зважену скляну пластину розміром 200 x 200 мм, товщиною 1,5 мм. Під пластину розміщують „дошку для шахів”. Фарбу припиняють наносити, коли чорні та білі квадрати на дошці не просвітлюються крізь шар невисохлої фарби. Пластина із нанесеною фарбою зважують. Покривельна здатність в перерахунку на густотерту фарбу і фарбу малярної консистенції визначають відповідно:

$$x = \frac{(m_1 - m)(100 - m_2)10000}{F100}; \quad x = \frac{(m_1 - m)100}{F};$$

*де  $m_1$  – маса скляної пластини з нанесеним шаром фарби малярної консистенції, г;  $m$  – маса скляної пластини до фарбування, г;  $m_2$  - відношення маси оліфи витраченої на доведення густотертої фарби до малярної консистенції, до маси фарби малярної консистенції, %;  $F$  – площа скляної пластини, що покривається фарбою, см<sup>2</sup>.*

**4.1.3.** При дослідженні водоемульсійних фарб, емалей, їх доводять до робочої в'язкості (розчинником) і потім наносять на попередньо зважену скляну пластинку перший шар фарби. Пластинку в горизонтальному положенні поміщають у сушильну шафу і висушують. Після висихання першого шару і охолодження пластини наносять другий шар фарби. Під пластину підкладають дошку для шахів. Дослідження припиняється, якщо через скляну пластину не просвітлюються квадратики. В іншому випадку наносять третій та наступні шари фарби. Потім зважують пластину із необхідною кількістю фарбового покриття. Покривельну здатність (г/м<sup>2</sup>) при розрахунку на суху плівку, на нерозбавлену фарбу і на розбавлену фарбу розраховують відповідно:

$$x_c = \frac{(m_1 - m)10000}{F}; \quad x_n = \frac{(m_1 - m)10000}{F0,01m_2}; \quad x_p = \frac{(m_1 - m)10000k}{F0,01m_2};$$

де  $m_1$  – маса скляної пластини з висохлою плівкою фарби, г;  $m$  – маса скляної пластини до фарбування, г;  $m_2$  - вміст зв'язуючого, %;  $k$  – коефіцієнт перерахунку розведеної фарби на нерозведену (відношення маси розведеної і нерозведеної фарби);  $F$  – площа скляної пластини, що покривається фарбою, см<sup>2</sup>.

### Питання для самоконтролю

Призначення і різноманітність ЛФМ. Компоненти ЛФМ. Значення ЛФМ і полімерних плівкоутворювачів. Основні властивості ЛФМ і контроль якості.

Ознайомлення з правилами роботи в лабораторії. Особливості роботи з полімерами та іншими компонентами ЛФМ.

Організація робочого місця в лабораторії для проведення експериментальних досліджень. Користування довідковою літературою. Правила складання звіту лабораторної роботи.

### Контрольні запитання

1. Які фарби називаються водоемульсійними? Що входить до складу таких фарб?
2. Як позначаються і класифікуються водоемульсійні фарби?
3. Які фарби відносять до густотертих?
4. Які показники густотертих фарб нормуються ДСТУ і технічними умовами?
5. Які є способи нанесення ЛФМ?
6. Що таке емалі? Як класифікують покриття на основі емалі?

### Література

1. В.П. Лебедев, Р.Э. Калдма, В.Л. Авраменко Справочник по противокоррозионным лакокрасочным покрытиям.
2. М.И. Карякина. Испытание лакокрасочных материалов и покрытий.