

Комплексна оцінка якості лакофарбових матеріалів

Вступ. Якість товару, що виготовляється, є запорукою успіху його реалізації на усіх стадіях життєвого циклу продукції. Тому слід забезпечувати чіткий контроль якості лакофарбових матеріалів (ЛФМ), чого виробники досягають за допомогою проведення комплексної оцінки якості.

Постановка завдання. Задля комплексної оцінки якості емалей ПФ-115Б використано методи переваг і рангів, тому що якісні показники можна співставити і виразити кількісно.

Метод переваг – визначення місця оцінюваного об'єкта за певним показником, за аксіологічними шкалами «краще–гірше», «більше–менше» послідовними номерами.

Метод рангів – оцінка об'єкта за сумою місць, визначених методом переваг [1–3].

Для встановлення оптимального співвідношення досліджуваних типів емалей проведено комплексну оцінку їхньої якості методом ранжування.

Для співставлення і аналізу враховано характеристики властивостей емалей, які досліджували, і визначено їх значення для атмосферостійкості, зносостійкості та життєздатності лакофарбового покриття.

Характеристики, які позитивно впливають на атмосферостійкість, зносостійкість і надійність емалі, під час складання ранжувального ряду розміщували у міру зменшення показника (твердість покриття, міцність проти удару, міцність на згин).

Характеристики, які негативно впливають на атмосферостійкість, зносостійкість та надійність емалі, під час складання ранжувального ряду розміщували у міру зростання характеристики (в'язкість [4, 5], масова частка нелетких речовин, дисперсність, покривна здатність [4], стійкість плівки проти статичної дії рідин (води і 0,5% розчину миючого засобу).

Поліпшення показників якості досліджуваних емалей, таких як час і ступінь висихання плівки (до ступеня 1 і ступеня 3) та блиск, підвищують загальний показник якості ЛФМ.

Результати. Проведені дослідження довели, що показники властивостей нових алкідних емалей в цілому задовільні. Комплексна оцінка рівня якості запропонованих емалей дала змогу розташувати досліджувані емалі в ранжувальний ряд за рівнем їхнього загального показника якості, виявити найвразливішу ланку в комплексі їхніх властивостей.

Результати розрахунків наведено в таблиці. Отримані дані свідчать, що новий асортимент досліджуваних емалей цілком відповідає проектним вимогам і основному призначенню.

З даних таблиці видно, що комплексний показник якості емалей ПФ-115Б вищий, ніж у зразків-еталонів. Їх можна за місцем сукупності показників розмістити у такий послідовності в порядку поліпшення: варіант 1 (біла), 7 (жовта), 8 (зелена), 10 (сіра), 5 (бежева), 13 (коричнева), 6 (голуба), 11 (темно-сіра), 2 (світло-жовта), 9 (темно-зелена), 12 (фісташкова), 3 (кремова), 16 (чорна), 4 (світло-бежева), 14 (червона), 15 (вишнева).

Більш високий комплексний показник якості запропонованих емалей білого, жовтого, зеленого, сірого і бежевого кольорів досягнуто завдяки кращим характеристикам:

- ◆ *Твердості покриття* – для емалей варіанта 1 (біла), 7 (жовта)
- ◆ *Міцності проти удару* – для емалей варіанта 1 (біла), 7 (жовта), 5 (бежева)
- ◆ *Стійкості проти статичної дії рідин* – для емалей варіанта 1 (біла), 10 (сіра), 7 (жовта), 5 (бежева)
- ◆ *Часу висихання плівки* – для емалей варіанта 1 (біла), 7 (жовта), 10 (сіра), 8 (зелена)
- ◆ *В'язкості* – для емалей варіанта 8 (зелена), 7 (жовта), 1 (біла)
- ◆ *Ступеня перетирання* – для емалей варіанта 1 (біла), 8 (зелена), 5 (бежева), 10 (сіра)

- ◆ *Масової частки нелетких речовин* – для емалей варіанта 1 (біла), 7 (жовта)
- ◆ *Покривної здатності* – для емалей варіанта 5 (бежева), 10 (сіра)
- ◆ *Блиску* – для емалей варіанта 1 (біла), 5 (бежева), 7 (жовта) 8 (зелена)

Для емалі дуже важливо, щоб вона була надійною, тобто, щоб її вихідні властивості залишалися стабільними в процесі експлуатації. У зв'язку з цим для розрахунку комплексного показника якості досліджуваних емалей було використано характеристики властивостей, якими в роботі оцінювали ступінь атмосферостійкості та життєздатність ЛФМ.

ВИСНОВКИ

1. Комплексний показник якості запропонованих фарб вищий, ніж у зразка-еталона.
2. Найвищою комплексного показника якості, який характерний для емалей ПФ-115Б білого, жовтого, зеленого, сірого і бежевого кольорів, досягнуто завдяки кращим характеристикам твердості покриття (варіант 1, 7), міцності проти удару (варіант 1, 7, 5), стійкості проти статичної дії рідин (варіант 1, 10, 7, 5), часу висихання плівки (варіант 1, 7, 10, 8), в'язкості (варіант 8, 7, 1), масової частки нелетких речовин (варіант 8, 7), ступеня перетирання (варіант 1, 8, 5, 10), покривної здатності (варіант 5, 10), блиску (варіант 1, 5, 7, 8).
3. Розроблені варіанти алкідних емалей за комплексною оцінкою якості є кращими.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Азгальдов Г. Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии): Экономика, 1982. – 256 с.
2. Варковецкий М. М. Количество измерение качества продукции в текстильной промышленности. – М.: Легкая индустрия, 1976. – 104 с.
3. Акимов Г. В. Основы учения о коррозии и защите металлов. М., Металлургиздат, 1946. – 464 с.
4. Карякина М. И. Испытание лакокрасочных материалов и покрытий. – М.: Химия, 1988 – 272 с.
5. Яковлев А. Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий: Учебное пособие для вузов. – Л.: Химия, 1981. – 352 с.

Одержано 18.04.2008

Порівняльна оцінка властивостей досліджуваних емалей

Показник	Місце в ранжувальному ряду емалей варіанта															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Твердість покриття, ум.од.	1	3-8	3-8	9-13	3-8	3-8	2	3-8	9-13	3-8	9-13	9-13	9-13	15-16	15-16	14
Міцність проти удару, см	1	9-13	3	6-8	4-5	9-13	2	6-8	9-13	6-8	9-13	4-5	9-13	15	16	14
Міцність на згин, мм	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16	1-16
В'язкість, с	5	10	6	13-14	9	4	2	1	3	11	12	7	13-14	15	16	8
Масова частка нелетких речовин, %	9-10	13	9-10	16	12	3-5	6	3-5	7-8	14	15	11	1-2	3-5	7-8	1-2
Ступінь перетирання, мкм	1-2	10	15-16	6-9	3-5	6-9	11-14	1-2	3-5	3-5	6-9	6-9	11-14	11-14	15-16	11-14
Покривна здатність, г/м ²	14	13	12	6-8	2-4	9	11	10	2-4	6-8	2-4	6-8	5	16	15	1
Стійкість покриття проти статичної дії води, год	1-2	10-14	15-16	10-14	4-9	10-14	4-9	10-14	10-14	1-2	3	4-9	4-9	4-9	4-9	15-16
Стійкість покриття проти статичної дії 0,5% розчину миючого засобу, хв	1	5-13	5-13	14-16	5-13	4	2-3	5-13	5-13	2-3	5-13	14-16	5-13	14-16	5-13	5-13
Час висихання плівки до ступеня 1, год	1	2-3	10-11	12-15	10-11	12-15	2-3	7-9	12-15	4-6	7-9	4-6	7-9	4-6	12-15	16
Час висихання плівки до ступеня 3, год	1	3	9-12	9-12	9-12	5-7	2	5-7	13-15	8	5-7	13-15	4	13-15	9-12	16
Блиск, %	1	2-7	8-13	8-13	2-7	8-13	2-7	2-7	8-13	8-13	2-7	8-13	2-7	14-15	16	14-15
Всього	46	102	116	132	87,5	95,5	62	77	107	84,5	98,5	107,5	95	141,5	149,5	130,5
Сумарне місце за показниками	1	9	12	14	5	7	2	3	10	4	8	11	6	15	16	13