

УДК 667.64:620.193.82

Студ. Н. И. Полонейчик, П. В. Кругленья
Науч. рук. ст. преп. Е. Н. Сабадаха
(кафедра технологии нефтехимического синтеза
и переработки полимерных материалов, БГТУ)

УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ, ВЫЗВАННЫХ ДЕЙСТВИЕМ ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ

Строительные материалы обычно покрываются лакокрасочными материалами не только для придания эстетического вида поверхности, но и для ее защиты от агрессивного воздействия окружающей среды. Краски и лаки, используемые для внешней и внутренней отделки зданий, применяемые в условиях, благоприятных для роста и развития плесневых грибов, бактерий и других микроорганизмов, являясь питательным субстратом для этих агентов, могут подвергаться микробиологическим повреждениям. Осмотр производственного помещения показал наличие обширных очагов плесневого поражения на лакокрасочном покрытии стен и потолка в местах примыкания к окнам, в местах со следами затеков под окнами.



Рисунок 1 - Дефекты лакокрасочного покрытия

Пробы темного поверхностного налета, взятые с пораженных участков стерильными ватными палочками, были высеяны в чашки Петри на среду Чапека-Докса и проинкубированы при температуре 25°C в течение 10 суток.

Результаты микологического анализа, показали, что доминирующими грибами являются представители родов *Cladosporium*, *Penicillium*, *Ulocladium*, но также имеется значительное количество колоний сопутствующих культур. В очагах биоповреждения они часто встречаются в местах образования конденсата из-за промерзания конструкций.

Для устранения дефектов лакокрасочного покрытия строительной компанией ранее был закуплен лакокрасочный материал ВД-АК-11.

Для установления ингибирующей способности покрытия на основе ВД-АК-11 по отношению к плесневым грибам в местах дефектов лакокрасочного покрытия в обследованном производственном помещении, смесь спор выделенных изолятов смешали с имитирующим конденсат агаровым гелем и виде микроблоков помещали на образцы пленок лакокрасочного материала ВД-АК-11 [1]. Через 2 недели инкубации из спор образовались небольшие колонии, показывая, что данный материал может служить питательным субстратом для плесневых грибов.

Поэтому для придания биозащитных свойств покрытию на основе закупленного ВД-АК-11 в материал необходимо дополнительно вводить пленочный биоцид. Лакокрасочный материал является сложной многокомпонентной системой, поэтому следует учитывать особенности каждой композиции, которые могут оказать существенное влияние на стабильность активных веществ фунгицида (температура и значения рН системы; восстанавливающие и окисляющие компоненты композиции; материал подложки; температура сушки лакокрасочного материала; условия эксплуатации покрытия).

В качестве биоцидной добавки использовали POLYPHASE 678 (производство Troy) – водная дисперсия биоцидов, предназначенная для придания биозащитных свойств покрытию на основе водно-дисперсионных лакокрасочных материалов.

Данный биоцид обладает широким спектром активности против различных видов микроорганизмов, в том числе против выделенных из проб, взятых с очагов поражения, малотоксичен, не меняет цвета в белых и светлых лакокрасочных материалах. Его необходимо вводить на конечной стадии производственного цикла при изготовлении ВД-ЛКМ, после добавлении дисперсии. Так как лакокрасочный материал уже был закуплен, то данное условие стало решающим при выборе биоцида.

Биоцид вводили в материал в концентрациях от 0,5 до 3,0% с шагом 0,5. В качестве тест-культур использовали споры грибов, выделенных из проб лакокрасочного покрытия с производственного помещения.

Наименьшая концентрация, при которой не происходит рост грибов – 2%. При введении добавок в водно-дисперсионные лакокрасочные материалы может произойти их астабилизация. Были проведены исследования по изучению влияния биоцидной добавки в количестве 2% на свойства лакокрасочного материала. Материал испытывали через 20 суток после введения биоцида. В таблице 1 представлена сравнительная характеристика технических показателей лакокрасочного материала без биоцидной добавки и при 2%-ом ее содержании.

Таблица 1 – Технические характеристики лакокрасочного материала

Наименование показателя	ВД-АК-11	ВД-АК-11+2% POLYPHASE 678
1. Цвет и внешний вид покрытия	ровное, однородное, без кратеров, пор, морщин	ровное, однородное, без кратеров, пор, морщин
2. Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	54,3	54,3
3. pH краски	8,4	8,4
4. Время высыхания до степени 3 при t (20±2)°С, ч, не более	1	1
6. Укрывистость высушенной плёнки, г/м ² , не более	100	100
7. Адгезия, МПа, не менее	1	1
8. Стойкость плёнки к статическому воздействию воды при t (20±2)°С, ч, не менее	24	24

Как видно из таблицы введение добавки не отразилось на цвете покрытия, адгезии и стойкости к воздействию воды. Таким образом, биоцидная добавка POLYPHASE 678 в количестве 2% не влияет на декоративные и эксплуатационные свойства покрытия. Видимых изменений при хранении, таких как расслаивание, выпадение осадка в лакокрасочном материале также не наблюдалось.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончарова, И. А. Экспресс-оценка эффективности защиты материалов от плесневых грибов / И. А. Гончарова, А. Г. Мицкевич, Н. М. Ровбель // III Всероссийский конгресс по медицинской микологии «Успехи медицинской микологии», Москва, 24–25 марта, 2005 г.: материалы. – М.: Национальная академия микологии, 2005. – Т. 5. – С. 61–63.

УДК 678.065.004.8

Студ. Я. Д. Голяк

Науч. рук. доц. Р. М. Долинская

(кафедра технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов, БГТУ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ РЕЗИНОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

Повышение эффективности производства тесно связано с использованием вторичного сырья. В связи с этим представляет интерес исследовать возможность удешевления полимерной композиции за счет полного исключения из ее состава каучука, т.е. возможность из-