

УДК676.22.017

Е. Н. Сабадаха, доц., канд. техн. наук;  
Н. Р. Прокопчук, член-корр. НАН Беларуси, проф., д-р хим. наук;  
А. Л. Егорова, доц., канд. техн. наук  
(БГТУ, г. Минск)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ГРИБОСТОЙКОСТИ И ФУНГИТОКСИЧНОСТИ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННОЙ КОМПОЗИЦИИ

Проблема плесневого поражения помещений в последние годы приобретает все большие масштабы. Рост плесневых грибов в поражённых помещениях помимо материального ущерба отрицательно влияет на здоровье людей.

Защита лакокрасочных покрытий от воздействия плесневых грибов обычно осуществляется введением биоцидных препаратов в состав композиции. В последнее время наблюдается тенденция ужесточения экологических и медицинских требований к лакокрасочной промышленности и индустрии биоцидов, которая привела к тому, что использование многих высоко-эффективных препаратов в составе лакокрасочных материалов ограничено или запрещено. В этой связи одним из перспективных путей защиты от биоповреждений является создание биозащитных лакокрасочных материалов с минимальным содержанием биоцида. При разработке рецептур биозащитных лакокрасочных материалов, как правило, не учитывается фунгитоксичность самого материала. Многие компоненты лакокрасочной композиции могут ингиби-ровать или стимулировать микробиологическую активность плесневых грибов. Приведенные данные определяют актуальность исследований, направленных на создание лакокрасочных материалов, биозащитные свойства которых будут увеличены за счет фунгитоксичности грибостойкости входящих в них компонентов. Это позволит снизить количество биоцидных добавок в составе композиции либо вовсе их исключить.

Целью работы явилось установление влияния основных компонентов водно-дисперсионной лакокрасочной композиции пленкообразующих, пигментов, наполнителей на грибостойкость и фунгитоксичность покрытия. Фунгитоксичные свойства и грибостойкость оценивали с использованием экспресс-метода «агаровая сетка» [1].

Изучены процессы, происходящие в акриловой, стирол-акриловой и винил-ацетат-этиленовой пленке при воздействии метаболитов плесневых грибов. Показано, что в фазе активного роста и развития плесневых грибов, которая характеризуется максимальным

выделением органических кислот и ферментов, в исследуемых пленкообразователях происходили процессы структурирования. При дальнейшем воздействии микроорганизмов физико-механические характеристики пленок постепенно ухудшались. Лучшей гибостойкостью обладала пленка на основе акрилового сополимера.

При исследовании ингибирующей способности пигментов и наполнителей в составе лакокрасочной композиции на основе разных дисперсий диоксида титана показал себя инертным по отношению к плесневым грибам – значительно не влиял на способность покрытий ингибировать рост плесневых грибов. В цинксодержащих лакокрасочных композициях лишь оксид цинка увеличивал фунгитоксичные свойства покрытий, что связано с большей концентрацией ионов цинка в лакокрасочном материале. Установлено, что при малых концентрациях ионов металлов, тормозящих развитие микроорганизмов, может наблюдаться такой же нежелательный эффект стимуляции развития плесневых грибов как и на минимально ингибирующих концентрациях биоцидов.

Сравнительные испытания по определению гибостойкости модельных лакокрасочных композиций на основе одного типа сополимера, в форме водной дисперсии и органоразбавляемой полуфабрикатной смолы, показали, что способность пигментов ингибировать рост и развитие плесневых грибов в составе лакокрасочной композиции определяется не только их химической природой и количеством, но, в значительной мере, химическим строением пленкообразователя, который может вступать во взаимодействие по своим функциональными группами с ионами металлов, токсичных по отношению к плесневым грибам.

Таким образом, полученные данные будут использованы для разработки рецептур биозащитных лакокрасочных материалов для окрашивания различных поверхностей с пониженным содержанием биоцида или полным его исключением с целью повышения их долговечности и экологичности, снижению себестоимости.

## ЛИТЕРАТУРА

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