

СОДЕРЖАНИЕ

4, 45 НОВОСТИ

ЭКОЛОГИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

- 9 Лакокрасочные материалы для деревянных поверхностей: основные тенденции — к.х.н. В. С. Каверинский, Д. В. Каверинский

СЫРЬЕ. ПОЛУПРОДУКТЫ И МАТЕРИАЛЫ

- 14 Глубокий черный с диспергатором NUOSPERSE® FX 7500W
- 36 Синергетический эффект наполнителей в водных УФ-отверждаемых покрытиях для внутренних работ

ПРОДУКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

- 16 Лакокрасочные материалы с пониженной адгезией ко льду — д.т.н. А. С. Дринберг, И. Н. Тарасова, Г. Р. Недведский, к.х.н. Т. Э. Маметнабиев, Г. Э. Литосов, М. Б. Аликин, А. Г. Охрименко.
- 19 Эффективность гидрофобных покрытий в защите поверхностей древесины дуба при ускоренном старении
- 32 Роль влаги в разрушении покрытий на древесине

КОЛЕРОВКА И КОЛОРИМЕТРИЯ

- 40 Вклад в глобальную цифровую трансформацию

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

- 28 Проблемы обеспечения безопасности лакокрасочных материалов на российском рынке — к.т.н. С. И. Федотов, к.х.н. Е. С. Евплонова, А. А. Рожкова

СОБЫТИЯ

- 25 Кто крайний? — О. М. Андруцкая
- 35 Создание лакокрасочных покрытий по древесине в режиме онлайн

42 ВАШ НАВИГАТОР

CONTENTS

4, 45 NEWS

ECOLOGY AND RESOURCE EFFICIENCY

- 9 Coatings for wooden surfaces: main trends — PhD Kaverinsky V. S., Kaverinsky D. V.

RAW MATERIALS. INTERMEDIATES AND PRODUCTS

- 14 Deep black with NUOSPERSE® FX 7500W dispersant
- 36 Synergistic effect of fillers in waterborne UV-curable coatings for interior use

PRODUCTS AND RESEARCH

- 16 Coatings with reduced adhesion to ice — Doctor of Technical Sciences Drinberg A. S., Tarasova I. N., Nedvedsky G. R., Candidate of Chemical Sciences Mametnabiev T. E., Litosov G. E., Alikin M. B., Okhrimenko A. G.
- 19 The effectiveness of hydrophobic coatings in protecting oak wood surfaces during accelerated aging
- 32 The role of moisture in the destruction of coatings on wood

TINTING AND COLORIMETRY

- 40 Contribution to the global digital transformation

EXPERT VIEW

- 28 Problems of ensuring the safety of coatings on the Russian market — PhD Fedotov S. I., PhD Evplonova E. S., Rozhkova A. A.

EVENTS

- 25 Who is the endman? — Andrutskaya O. M.
- 35 Creating wood coatings online

42 YOUR NAVIGATOR

Учредитель:
ООО «Пэйнт-Медиа».
Издается с января 1960 года.
Журнал выходит ежемесячно.

Рекомендован ВАК
для защиты диссертаций.

Издание зарегистрировано
Министерством печати
и информации РФ,
св. № 01062 от 30 июня 1999 г.

Главный редактор
О. М. Андруцкая

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

Е. М. Антипов, д.х.н., профессор
О. Э. Бабкин, д.т.н., профессор
Е. А. Индейкин, к.х.н., профессор
В. С. Каверинский, к.х.н.
М. Ю. Квасников, д.т.н., профессор
Б. Б. Кудрявцев, к.х.н.
И. Д. Кулешова, к.х.н.
В. Б. Манеров, к.т.н.
Л. Н. Машляковский, д.х.н., профессор
В. В. Меньшиков, д.т.н., профессор
Р. А. Семина, к.х.н.
С. Н. Степин, д.х.н., профессор

Компьютерная верстка
и дизайн
Кот А.Л.

Редакция оставляет за собой право редакционной правки публикуемых материалов. Авторы публикуемых научных и рекламных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, за предоставление данных, не подлежащих открытой публикации, и точность информации по цитируемой литературе. Редакция может опубликовать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

© ООО «Пэйнт-Медиа»,
«Лакокрасочные материалы
и их применение», 2021

Адрес редакции:
125057, г. Москва,
ул. Острякова, д. 6, офис 104.

ООО «Пэйнт-Медиа».
Тел./факс: (499) 272–45–70,
(985) 193–97–79.
E-mail: journal@paint-media.com

Подписной индекс
по каталогу:
на полугодие — 70481,
на год — 20071.

Тираж 4 000 экз.

Цена 900 руб.

www.paint-media.com,
www.лакираски.рф

ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ПОНИЖЕННОЙ АДГЕЗИЕЙ КО ЛЬДУ

д.т.н. А. С. Дринберг, И. Н. Тарасова,
Г. Р. Недведский, к.х.н. Т. Э. Маметнабиев,
Г. Э. Литосов, М. Б. Аликин, А. Г. Ох-
рименко

Из многих способов борьбы с обледенением: тепловых, механических, физико-химических — особый интерес представляет применение противообледенительных лакокрасочных покрытий (ЛКП), к которым предъявляется ряд специфических требований, и главное из них — пониженная адгезия ко льду.

Существует множество подходов по созданию ЛКП с пониженной адгезией ко льду: введение полисилоксанов, применение фторсодержащих полимеров или кремнийорганики. Также одним из перспективных направлений создания таких покрытий является применение супергидрофобных покрытий. Однако для сравнительных испытаний различных покрытий необходимо было выработать специальную методику определения адгезионной прочности ко льду и желательнo отобразить ее в физических величинах методом прямых испытаний, а не косвенных (как метод «решетчатого надреза» ГОСТ 31149-2014). В СПБГТИ (ТУ) была разработана методика и сконструирована специальная установка для определения адгезионной прочности ко льду различных покрытий. Для проведения испытаний на определение адгезионной прочности ко льду были разработаны и изготовлены специальная насадка-стакан и стальные стержни, на которые наносится испытуемой ЛКМ и подвергается замораживанию в морозильной камере до -18°C . Этот метод позволяет определять физическую величину адгезионной прочности ко льду в МПа.

В качестве испытуемых образцов покрытий были выбраны покрытие на основе кремнийорганики, покрытие на основе кремнийорганики с введением фторопластовой присадки Foraflex®, покрытие на основе кремнийорганики с введением стеклянных микросфер, покрытие на основе эпоксидов, покрытие на основе силозанов, покрытие на основе фторопластов, чистый металл (ст. 3).

Полученные результаты были обработаны на компьютере с помощью специальной программы для численного анализа данных и научной графики — Origin. Установлено, что наиболее эффективным противообледенительным покрытием являются ЛКМ на основе кремнийорганики и фторполимеров, имеющие адгезию ко льду 4–6 МПа.

Ключевые слова: кремнийорганические смолы, адгезия, противообледенительные покрытия.

COATINGS WITH REDUCED ADHESION TO ICE

Doctor of Technical Sciences Drinberg A. S.,
Tarasova I. N., Nedvedsky G. R., Candidate
of Chemical Sciences Mametnabiev T. E.,
Litosov G. E., Alikin M. B., Okhrimenko A. G.

Of the many ways to prevent icing: thermal, mechanical, physical and chemical the most interesting is the use of anti-icing coatings, which are subject to a number of specific requirements, the main of them-reduced adhesion to ice. There are many approaches to creating coatings with reduced adhesion to ice. This includes the introduction of polysiloxanes, the use of fluorinated polymers or organosilicon. Also, one of the promising directions of creating such coatings is the use of superhydrophobic coatings. However, for comparative tests of various coatings, it was necessary to develop a special method for determining the adhesive strength to ice and it is desirable to display it in physical quantities by direct tests, rather than indirect (as the method of cross cut by GOST 31149-2014). The SPbGTI (TU) developed a method and designed a special installation for determining the adhesive strength to ice of various coatings. To conduct tests to determine the adhesive strength to ice, a special nozzle was developed and manufactured-a cup and steel rods on which the test paint is applied and subjected to freezing in the freezer up to -18°C . This method allows to determine the physical value of the adhesive strength to the ice in MPa. The following coatings were selected as test samples: organosilicon-based coating, organosilicon-based coating with the introduction of Foraflex® fluoroplastic additive, organosilicon-based coating with the introduction of glass microspheres, epoxy-based coating, silosane-based coating, fluoroplastics-based coating, pure metal (steel 3).

The results were processed on a computer using a special program for numerical data analysis and scientific graphics — Origin. It is established that the most effective anti-icing coatings are coatings based on organosilicon and fluoropolymers, which have an adhesion to ice of 4–6 MPa.

Keywords: organosilicone resins, adhesion, anti-icing coatings.