

57 ЛЕТ

ЛКМ

RUSSIAN COATINGS
JOURNAL



№ 1-2

ЯНВАРЬ-ФЕВРАЛЬ 2017

ИЗДАЕТСЯ С 1960 ГОДА ♦ ВХОДИТ В ПЕРЕЧЕНЬ ВАК

www.paint-media.com ♦ www.ЛАКИКРАСКИ.РФ ♦ journal@paint-media.com ♦ +7 499 272 45 70 ♦ 8 985 193 97 79

СОДЕРЖАНИЕ

4, 16, 62 НОВОСТИ

ТОЧКА ЗРЕНИЯ

- 12 Российский рынок диоксида титана: вслед за «Титаником» или навстречу новым горизонтам? — Ю. Е. Иванов
18 Слияния и поглощения на западе и их влияние на российский лакокрасочный рынок — Г. В. Аверьянов

ЭКОЛОГИЯ И РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ

17 Безопасное будущее

ПРОДУКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

- 25 Синтетические композиционные наполнители и их свойства — д.т.н. Л. Г. Герасимова, д.т.н. М. В. Маслова, к.т.н. Е. С. Щукина, Ю. Г. Киселев
40 Влияние характеристик пентаэритрита на термоллиз огнезащитных лакокрасочных материалов вспучивающегося типа — к.т.н. О. А. Зыбина, Р. А. Гавахунова, д.т.н. О. Э. Бабкин, д.т.н. М. В. Сильников
44 Долговременная противокоррозионная защита пассажирского подвижного состава лакокрасочными материалами: анализ проблемы — А. И. Симонов, к.т.н. Т. А. Романова
48 Лакокрасочный материал для катодного электроосаждения на основе полиэлектrolитного пленкообразователя и ацетата цинка — А. В. Павлов, д.т.н. М. Ю. Квасников, Н. О. Баранов, А. Д. Зеленская, Р. С. Баталов
54 Изучение сорбционной способности водорастворимых карбамидоформальдегидных олигомеров, имеющих различную агрегативную устойчивость, на керамической поверхности — к.т.н. Г. Н. Папулова

СЫРЬЕ. ПОЛУПРОДУКТЫ И МАТЕРИАЛЫ

- 20 Кремнийорганические модификаторы для получения полиуретановых покрытий с улучшенными свойствами — к.х.н. Д. Чернышов
33 Новые решения для противокоррозионной защиты — к.х.н. В. С. Каверинский, Д. В. Каверинский
51 Окраска клееного бруса — д.т.н. А. С. Дринберг, Т. Э. Выжлецова

СОБЫТИЯ

- 30 Новое оборудование НПО «ТЕКСА ХИММАШ» — О. М. Андруцкая
36 Международный лакокрасочный форум
58 ВАШ НАВИГАТОР

CONTENT

4, 16, 62 NEWS

POINT OF VIEW

- 12 The Russian market of titanium dioxide: after «Titanic» or towards new horizons? — Yu. E. Ivanov
18 Mergers and acquisitions in the west and their impact on the Russian paint market — G. V. Averyanov

ENVIRONMENT AND RESOURCE

17 Safe future

PRODUCTS AND RESEARCH

- 25 Synthetic composite fillers and their properties — Dr. L. G. Gerasimov, Ph. D. M. V. Maslova, Ph. D. E. S. Shchukina, Yu. G. Kiselev
40 The influence of pentaerythritol's properties on thermolysis of flame retardant intumescent paints — Ph. D. O. A. Zybina, R. A. Gavakhunova, Dr. Sci. Tech. O. E. Babkin, Dr. Sci. Tech. M. V. Silnikov
44 Long-term corrosion protection of the passenger carriages: problem analysis — A. I. Simonov, Ph. D. T. A. Romanova
48 Coating for cathodic electrodeposition based on polyelectrolyte film former and zinc acetate — A. V. Pavlov, Ph. D. M. Yu. Kvasnikov, N. O. Baranov, A. D. Zelensky, R. S. Batalov
54 A study of the sorption capacity of the water-soluble urea-formaldehyde oligomers having different aggregate stability, on the ceramic surface — Ph. D. G. N. Papulova

RAW MATERIALS. INTERMEDIATES AND MATERIALS

- 20 Silicone modifiers for polyurethane coatings with improved properties — Ph. D. D. Chernyshov
33 New solutions for corrosion protection — Ph. D. V. S. Kaverinsky, D. V. Kaverinsky
51 Coating for glued laminated timber — Dr. A. S. Drinberg, T. E. Vyzhletsova

EVENTS

- 30 New equipment by «TEKSA Khimmash» — O. M. Andruskaya
36 International Coatings Forum
58 YOUR NAVIGATOR

Leneta — высококачественные тестовые карты для лакокрасочной промышленности.

Уникальная комбинация качества, выбора и сервиса, которая позволяет оставаться стандартом в своей области с 1956 г.

Качество

Непроницаемость, смачиваемость, адгезия, горизонтальность и однородность поверхности. Производятся из высококачественной нефлюоресцентной бумаги, не содержащей оптических отбеливателей, которые могут влиять на измерения цвета.

Ассортимент испытательного оборудования включает карты для определения непрозрачности и кроющей способности, стеклянные подложки и аппликаторы для испытаний на образование наплывов.

Сервис

Опираясь на свои знания и опыт, мы помогаем нашим клиентам выбрать наиболее подходящие карты для их испытаний. Представительства по всему миру гарантируют быстрые и надежные поставки.

+7 (495) 232-04-82 info@tecsa.ru

Официальный дистрибьютор в России: Москва, ул. Аргуновская, д.3, к.1. +7 (495) 232-04-82 | info@tecsa.ru | www.tecsa.ru



LENETA
"Draw on our Experience"

TEKSA

реклама

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
С. П. Ермилов, к.х.н.
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.
Н. В. Майорова, 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**
А. Татаринов

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», 2017

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 Роспечати:
на полугодие — 70481,
на год — 20071.

Тираж 4 000 экз.

Цена 200 руб.

**www.paint-media.com,
www.ЛАКИРАСКИ.РФ**

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕНТАЭРИТРИТА НА ТЕРМОЛИЗ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ЛАКОКРАСНЫХ МАТЕРИАЛОВ ВСПУЧИВАЮЩЕГОСЯ ТИПА

к.т.н. О. А. Зыбина, Р. А. Гавахунова, д.т.н. О. Э. Бабкин,
д.т.н. М. В. Сильников

В статье рассмотрено влияние различных марок отечественного пентаэритрита производства ПАО «Метафракс» на процесс термолиза огнезащитных красок вспучивающегося типа, предназначенных для защиты строительных конструкций. Показано влияние дисперсности и чистоты пентаэритрита на огнезащитные свойства вспучивающихся покрытий. Установлены наиболее подходящие для огнезащитных лакокрасочных материалов марки пентаэритрита «Метафракс».

Ключевые слова: огнезащитные вспучивающиеся краски, интумесцентные покрытия, термический анализ, коэффициент вспучивания, пентаэритрит.

THE INFLUENCE OF PENTAERYTHRITOL'S PROPERTIES ON THERMOLYSIS OF FIRE-PROTECTIVE SWELLING PAINTS

Ph.D. O. A. Zybyina, R. A. Gavakhunova, Dr. Sci. Tech. O. E. Babkin,
Dr. Sci. Tech. M. V. Silnikov

The article overviews the influence of pentaerythritol of different Russian trademarks produced by PJSC "Metafrax" on the process of thermolysis of fire-protective swelling paints, which are used for the protection of steel building constructions. The influence of dispersion and purity of pentaerythritol on fire-protective properties of swelling coatings is shown. The best suitable marks of pentaerythritol produced by "Metafrax" for fire-protective paints are established.

Keywords: fire-protective swelling paints, intumescent coatings, thermal analysis, coefficient of swelling, pentaerythritol.

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ПАССАЖИРСКОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЛАКОКРАСОЧНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ: АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ

А. И. Симонов, к.т.н. Т. А. Романова

Рассмотрены особенности условий эксплуатации полимерных покрытий, предназначенных для окраски пассажирского подвижного состава. Показаны основные факторы, влияющие на снижение защитных и декоративных свойств покрытий в процессе эксплуатации, сформулированы основные требования к ним. Отражена тенденция к замене органоразбавляемых лакокрасочных материалов для железнодорожной техники водоразбавляемыми лакокрасочными материалами.

Ключевые слова: условия эксплуатации, долговечность покрытия, противокоррозионная защита, декоративные свойства, защитные покрытия, водно-дисперсионные материалы, пассажирский подвижной состав

LONG-TERM CORROSION PROTECTION OF THE PASSENGER CARRIAGES: PROBLEM ANALYSIS

A. I. Simonov, Ph. D. T. A. Romanova

Features of the operating conditions of polymer coatings, intended for coloring passenger rolling stock was considered. The basic factors that influence the reduction of protective and decorative coatings properties in operation and sets out the basic requirements for them are shown. The trend towards replacement of borne-coating materials for railway equipment by water-borne paints are reflected.

Keywords: operating conditions, longevity of coatings, corrosion protection, decorative properties, protective coatings, water-dispersion materials, passenger rolling stock

СИНТЕТИЧЕСКИЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ НАПОЛНИТЕЛИ И ИХ СВОЙСТВА

д.т.н. Л. Г. Герасимова, д.т.н. М. В. Маслова, к.т.н. Е. С. Щукина,
Ю. Г. Киселев

Изучены физико-химические и морфологические свойства титаносодержащих оксидных композиций (титаносиликатная), полученных методами совместного осаждения или супертонкого измельчения компонентов. Определены условия направленного синтеза композиций заданного состава, структуры и дисперсности, обеспечивающие высокие эксплуатационные свойства наполнителей. Получаемые при этом наноразмерные композиционные порошки состоят из диоксида титана (IV) рутильной или анатазной модификации, который внедрен в рентгеноаморфную матрицу кремнезема или является носителем (ядром) кремнеземной оболочки. Композиции характеризуются узким фракционным составом и обладают свойствами, гарантирующими их эффективное использование в составе рецептур различных функциональных материалов. Использование для синтеза в основном технических материалов, а не чистых реагентов будет способствовать снижению стоимости наполнителей и расширению областей их применения.

SYNTHETIC COMPOSITE FILLERS AND THEIR PROPERTIES

Dr. Sc. (Engineering) L. G. Gerasimova, Dr. Sc. (Engineering)

M. V. Maslova, Ph. D. (Engineering) E. S. Shchukina, Yu. G. Kiselev

The physical, chemical and morphological properties of the titanium oxide composition (titanium-silicate), obtained by means of coprecipitation and super-fine grinding components have been studied. There were determined conditions for the directed synthesis of a given composition of the compositions, structure and dispersion, providing high performance characteristics of filling material. Nanosized composites

powders obtained in this way comprised titanium dioxide (IV) of rutile or anatase modification, which is embedded into an X-ray amorphous matrix of silica or a carrier (core) of the silica shell. The compounds produced are characterized by a narrow fractional composition and possess properties that ensure their effective use in the composition of various functional materials. Using for the synthesis of mainly technical materials for the synthesis instead of pure reagents, will help to reduce the cost of the fillers and expand their areas of application.

ЛАКОКРАСНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ КАТОДНОГО ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНОГО ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛЯ И АЦЕТАТА ЦИНКА

А. В. Павлов, д.т.н. М. Ю. Квасников, Н. О. Баранов, А. Д. Зеленская,
Р. С. Баталов

На основе полиэлектролитного пленкообразователя и ацетата цинка создан лакокрасочный материал для катодного электроосаждения. Образующиеся покрытия по сравнению с покрытиями без цинка обладают большей твердостью при высокой эластичности и улучшенными барьерными свойствами.

Цинк вводили в покрытие in situ при совместном электроосаждении на катоде связующего и ацетата цинка. Найдены оптимальные состав композиции и параметры электроосаждения, изучены свойства покрытий в сравнении с лакокрасочной композицией без цинка. Установлено, что цинксодержащие покрытия обладают большей твердостью и более высокой эластичностью при неизменных адгезии и прочности, а также улучшенными барьерными свойствами.

Ключевые слова: катодное электроосаждение, металлополимерные покрытия, лакокрасочные материалы, пигменты

COATINGS FOR THE CATHODIC ELECTRODEPOSITION BASED ON POLYELECTROLYTE FILM FORMER AND ZINC ACETATE

A. V. Pavlov, Ph. D. M. Yu. Kvasnikov, N. O. Baranov, A. D. Zelenskaya,
R. S. Batalov

On the basis of the polyelectrolyte film former and zinc acetate the painting material for cathodic electrodeposition was created. The formed coatings were compared with coatings without zinc and have higher hardness and high elasticity improved and barrier properties. Zinc-containing painting composition was created for the cathodic electrodeposition. Zinc is introduced into the coating in situ at the joint electrodeposition at the cathode of film former and zinc acetate. The optimal consist of the composition, the optimum parameters of the electrodeposition were determined and the properties of the coatings were studied in comparison with the paint composition without zinc. It has been established that zinc-containing coatings have a higher hardness and higher elasticity at constant adhesion and durability and improved barrier properties.

Keywords: cathodic electrodeposition, metal-polymer coatings, paints and varnishes, pigments

ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ВОДОРАСТВОРИМЫХ КАРБАМИДОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ, ИМЕЮЩИХ РАЗЛИЧНУЮ АГРЕГАТИВНУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ, НА КЕРАМИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ

к.т.н. Г. Н. Папулова

Цель исследования настоящей статьи — изучение связи агрегативной устойчивости карбамидоформальдегидных (КФ) олигомеров с их сорбционной способностью для правильного выбора КФ-олигомеров определенной химической структуры и физико-химических свойств. Эти исследования необходимы для создания нового водоразбавляемого лакокрасочного материала и обеспечения необходимых физико-химических свойств лакокрасочного покрытия на керамических поверхностях.

Ключевые слова: агрегативная устойчивость, скорость сорбции, водородный показатель,

STUDY OF ADSORPTION OF WATERSOLUBLE CF-OLIGOMERS WITH DIFFERENT AGGREGATIVE STEADINESS ON CERAMIC SURFACES

G. N. Papulova

The object of this article is to study connection of aggregative steadiness CF-oligomers with adsorption on ceramic surfaces for correct choice of CF-oligomers of definite chemical structure and characteristics. It is necessary for creating of new varnish-painted material on water base with CF-oligomers for decorating ceramic surfaces.

Key words: aggregative steadiness, the speed of adsorption, pH

ОКРАСКА КЛЕЕНОГО БРУСА

д.т.н. А. С. Дринберг, Т. Э. Выжлецова

Рассмотрены существующие виды и проведен анализ лакокрасочных материалов (ЛКМ) для окраски клееного бруса. Определены технологические особенности и методики создания качественных защитных покрытий на клееном брус. Описаны перспективные разработки ЛКМ для окраски таких материалов.

Ключевые слова: клееный брус, антисептик, биоцид, фунгицид, винилалкид, точка росы

COATINGS FOR GLUED LAMINATED TIMBER

Dr. A. S. Drinberg, T. E. Vyzhletsova

Considered existing types of materials for painting of glulam. Analyzed of existing types coatings for painting of glulam. Defined technological features and methods of creating high-quality coatings on the glulam. We describe the development of promising coatings for coloring such materials.

Keywords: glulam, antiseptic, biocide, fungicide, vinylalkyd, dew point