

ЛКМ

RUSSIAN COATINGS
JOURNAL

№ 1–2

ЯНВАРЬ–ФЕВРАЛЬ 2020

ИЗДАЕТСЯ С 1960 ГОДА ♦ ВХОДИТ В ПЕРЕЧЕНЬ ВАК

www.paint-media.com ♦ www.лакикраски.рф ♦ journal@paint-media.com ♦ 8 499 272 45 70 ♦ 8 985 193 97 79

СОДЕРЖАНИЕ

4, 87 НОВОСТИ

ЮБИЛЕИ

9 60 лет вместе с отраслью — О. М. Андруцкая

СОБЫТИЯ И ФАКТЫ

12 Совместные усилия для решения общих задач — Н. Тимофеев

22 Об устойчивом развитии Ассоциации качества краски

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

18 Почему важна национальная глобализация российской лакокрасочной отрасли? — Г. В. Аверьянов

ОТРАСЛЕВОЙ МАРКЕТИНГ

25 Обзор рынка термостойких кремнийорганических эмалей

СЫРЬЕ. ПОЛУПРОДУКТЫ И МАТЕРИАЛЫ

40 Свойства и области применения оксида титана (IV) — к.х.н. О. В. Неелова, к.ф.-м.н. Д. Г. Шутов

53 Производство смол для лакокрасочных материалов на территории России — Ю. В. Галкина, М. К. Корбуш

64 Современные эпоксидные технологии для жидких и порошковых красок — Туан А. М. Динниссен, А. Резцова

80 Импортзамещение в защите от коррозии

ПОРТРЕТ КОМПАНИИ

14 40 лет технологии защиты окружающей среды из Баварии

15 ООО НПП «Спектр» — 20 лет безупречной работы

47 Антикоррозионные покрытия HILONG

ПРОДУКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

30 Изучение адгезии между лаковой пленкой деколи и пористой глазурованной керамической поверхностью — к.т.н. Г. Н. Папулова, д.т.н. М. Ю. Квасников

33 Многофункциональный суперсмачиватель для водных ЛКМ — Вимал Сайни, Вольфганг Фукс, Эльке Пирон, Карлос Фейто, Удо Шонхофф, Франк Абшлаг

57 Изменение показателей водно-дисперсионных композиций и покрытий на их основе после циклов замораживания-оттаивания — В. С. Крикотненко, Д. В. Котельников, А. В. Евдокимов, Б. Б. Сергуненков

74 Экспериментальные и расчетные зависимости плотности упаковки в смесях наполнителей различного состава. Часть 1 — Н. Н. Фурман

СОБЫТИЯ

82 Международный лакокрасочный форум

84 ВАШ НАВИГАТОР

CONTENTS

4, 87 NEWS

ANNIVERSARIES

9 60 years with the industry — Andrutskaia O. M.

EVENTS AND FACTS

12 Joint efforts to solve common problems — Timofeev N.

22 On sustainable development of the Paint Quality Association

EXPERT VIEW

18 Why is national globalization of the Russian paint industry important? — Averyanov G. V.

BRANCH MARKETING

25 Market overview of heat resistant organosilicon enamels

RAW MATERIALS. INTERMEDIATES AND PRODUCTS

40 Properties and applications of titanium oxide (IV) — Ph. D. Neelova O. V., Ph. D. Shutov D. G.

53 Production of resins for coatings in Russia — Galkina Yu. V., Korbush M. K.

64 Modern epoxy technology for liquid and powder paints — Dennissen Tuan A. M., Reztsova A.

80 Import substitution in corrosion protection

COMPANY'S PORTRAIT

14 40 years of environmental protection technology from Bavaria

15 LLC NPP Spectr — 20 years of impeccable work

47 HILONG anti-corrosion coatings

PRODUCTS AND RESEARCH

30 Research of adherence between the varnish decal film and the porous glazed ceramic surface — PhD Papulova G. N., PhD Kvasnikov M. Yu.

33 Multifunctional superwetting agent for coating applications — Vimal Saini, Wolfgang Fuchs, Elke Piron, Carlos Feito, Udo Schonhoff, Frank Abschlag

57 Changes in the indicators of water-dispersion compositions and coatings on their basis after freeze-defrost cycles — Krikotnenko V. S., Kotelnikov D. V., Evdokimov A. V., Sergunenko B. B.

74 Experimental and calculated dependences of packing density in mixtures of fillers of different compositions. Part 1 — Furman N. N.

EVENTS

82 International coatings forum

84 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 достовер-
ность приведенных сведений, за
предоставление данных, не под-
лежащих открытой публикации, и
точность информации по цитиру-
емой литературе. Редакция может
опубликовать статьи в порядке об-
суждения, не разделяя точку зрения
автора. При перепечатке ссылка на
журнал обязательна.

© ООО «Пэйнт-Медиа»,
«Лакокрасочные материалы
и их применение», 2019

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 900 руб.

www.paint-media.com,
www.лакираски.рф

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫХ КОМПОЗИЦИЙ И ПОКРЫТИЙ НА ИХ ОСНОВЕ ПОСЛЕ ЦИКЛОВ ЗАМОРАЖИВАНИЯ-ОТТАИВАНИЯ

В. С. Крикотненко, Д. В. Котельников, А. В. Евдокимов, Б. Б. Сергуенков

Установлено, что при циклических испытаниях ряда водно-дисперсных красок и клеящих составов по ГОСТ Р 52020-2003 на морозостойкость внешний вид (коагуляция, расслаивание) составов не изменяется, но происходит заметное изменение вязкости, укрывистости, смываемости покрытий и клеящей способности.

Ключевые слова: латексы, краски, морозостойкость, клеящая способность, адгезия.

CHANGES IN THE INDICATORS OF WATER-DISPERSION COMPOSITIONS AND COATINGS ON THEIR BASIS AFTER FREEZE-DEFROST CYCLES

Krikotnenko V. S., Kotelnikov D. V., Evdokimov A. V., Sergunenko B. B.

It was found that during cyclic tests of a number of waterborne paints and adhesives in accordance with GOST R 52020-2003 for frost resistance appearance, (coagulation, delamination) of the compositions does not change, but there is a significant change in the properties of viscosity, hiding power, rinseability of coatings and adhesive ability.

Keywords: latex, paints, frost resistance, adhesive strength, adhesion

СВОЙСТВА И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОКСИДА ТИТАНА (IV)

к.х.н. О. В. Неелова, к.ф.-м.н. Д. Г. Шутов

Показана возможность применения диоксида титана в качестве активного наполнителя в составах термостойких силиконовых электроизоляционных композиций, предназначенных для защиты и герметизации изделий электронной техники, работающих в условиях воздействия повышенных и пониженных температур, электрических напряжений и влажности.

Ключевые слова: диоксид титана, способы получения, наполнитель, композиционные материалы.

PROPERTIES AND APPLICATIONS TITANIUM OXIDE (IV)

Ph.D. Neelova O. V., Ph.D. Shutov D. G.

A review of the physical and chemical properties of titanium oxide (IV), methods for its industrial production and its main applications is presented. It has been shown that titanium (IV) oxide is widely used as an active filler for polymer composite materials, in particular, silicone compounds intended for the protection and sealing of electronic products. The use of titanium dioxide brand «especially pure» titanium allows one to obtain the necessary technological properties of silicone compositions (viscosity, thixotropy), improve the physical, chemical and mechanical characteristics of cured elastomeric coatings and increase their resistance to high temperatures (250–350 °C), humidity and electrical stresses.

Keywords: titanium dioxide, physical and chemical properties, methods of production, filler, composite materials.

ИЗУЧЕНИЕ АДГЕЗИИ МЕЖДУ ЛАКОВОЙ ПЛЕНКОЙ ДЕКОЛИ И ПОРИСТОЙ ГЛАЗУРОВАННОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

к.т.н. Г. Н. Папулова, д.т.н. М. Ю. Квасников

В статье рассмотрена модификация технологии нанесения деколи на глазурованные необожженные изделия с высокотемпературным обжигом при 1140–1160 °C за счет изменения поверхности необожженного слоя глазури с целью улучшения ее структуры и механических свойств. Показано, что водные растворы органических веществ, такие как поливиниловый спирт (ПВС) и Накарбоксиметилцеллюлоза, упрочняют глазурный слой, но немного замедляют сушку глазури на изделиях (до 15–18 с) перед декорированием методом декалькомании. Добавление 5%-ного водного раствора ПВС в количестве 0,03 мас. % в глазурную суспензию улучшает механические свойства глазурного слоя. Добавление глины в глазурный шликер упрочняет глазурный слой, улучшая его механические свойства, и ускоряет его сушку при совместном присутствии с ПВС. Применение клеевой мастики на упрочненную глазурь впоследствии улучшает адгезионный контакт лаковой пленки деколи и поверхности глазури.

Ключевые слова: керамическая поверхность, деколь, глазурь, пленкообразователь, упрочнение поверхности, клеевая мастика.

RESEARCH OF ADHERENCE BETWEEN THE VARNISH DECAL FILM AND THE POROUS GLAZED CERAMIC SURFACE.

PhD Papulova G. N., PhD Kvasnikov M. Yu.

Considered types of decal decoration. Defined technological features and comparative characteristics. Considered methods of glaze hardening. We describe the compositions of mastic for adhesive increasing of decal film and ceramic surface.

Keywords: ceramic surface, decal, glaze, filmformer, surface hardening, adhesive mastic

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ И РАСЧЕТНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ПЛОТНОСТИ УПАКОВКИ В СМЕСЯХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА. Ч. 1

Н. Н. Фурман

Изучена зависимость плотности упаковки смесей наполнителей с различными размерами зерен при их разном массовом соотношении. Определен диапазон максимального заполнения упаковки. Выявлены закономерности роста объема упаковки при ее заполнении. Предложены подходы к прогнозированию и расчету плотности упаковки смесей наполнителей на основании экспериментальных данных.

Ключевые слова: дискретная топология, плотность упаковки, объем упаковки, наполнители, степень заполнения упаковки.

EXPERIMENTAL AND CALCULATED DEPENDENCES OF PACKING DENSITY IN MIXTURES OF FILLERS OF VARIOUS COMPOSITION. Part 1

Furman N. N.

The dependence of the packing density of filler mixtures with different grain sizes at their different mass ratios was studied. The range of maximum filling of the package is determined. The regularities of the growth of the packaging volume when filling it were revealed. Approaches to predicting and calculating the packing density of filler mixtures based on experimental data are proposed.

Ключевые слова: discrete topology, packing density, packing volume, fillers, degree of packing filling.