

# ЛКМ

RUSSIAN COATINGS  
JOURNAL

№ 3

МАРТ 2019

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, 41 НОВОСТИ

### ЭКОНОМИКА И СТАТИСТИКА

10 Тенденции рынка водных лакокрасочных материалов

### МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

12 Водоразбавляемые печатные краски: проблемы и решения

18 Цели ясны, задачи определены — за работу, товарищи! Но... — к.х.н. В. С. Каверинский

### СЫРЬЕ. ПОЛУПРОДУКТЫ И МАТЕРИАЛЫ

15 Пигменты SUDARSHAN для водно-дисперсионных лакокрасочных материалов — Л. Ю. Бузинер

30 Применение покрытия «ХЕМПАДУР 85671» фирмы ЗАО «ХЕМ-ПЕЛЬ» в качестве наружной антикоррозионной защиты емкостей хранения кислоты реagentного хозяйства астраханского ГПЗ — аспирант Т. В. Кирбятыева, к.т.н., доцент Л. П. Кортovenko, ассистент М. А. Марышева, Б. Н. Тулепберgenов

### ПРОДУКТЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ

23 Применение ионно-жидкостного катализатора — морфолингидросульфата — при синтезе феноформалитов на основе легкого газойля каталитического крекинга — проф. М. Д. Ибрагимова, д.т.н. Ф. А. Амиров, С. Т. Байрамова, к.х.н. Т. А. Ибрагимова, З. Н. Пашаева, Б. Ф. Багирова

35 Изучение влияния соляно- и сернокислых солей некоторых металлов в рецептуре ЛКМ для декорирования пористого фаянса на декоративные свойства красочных покрытий — к.т.н. Г. Н. Папулова

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

26 Коллоидно-химические свойства пленкообразователя на неорганической основе — к.х.н. О. А. Воронцова, д.т.н., проф. А. И. Везенцев, Л. Ю. Сахнова

38 ВАШ НАВИГАТОР

## CONTENT

4, 41 NEWS

### ECONOMICS AND STATISTICS

10 Market trends in water-based coatings

### EXPERT VIEW

12 Water-soluble printing inks: problems and solutions

18 The purpose is clear, the task is determined. Let us work, colleagues, but... — PhD Kaverinskii V. S.

### RAW MATERIALS, INTERMEDIATES AND PRODUCTS

15 SUDARSHAN pigments for water-based coatings — Businer L. Yu.

30 Application of coating «HEMPADUR 85671» CJSC company HEMPEL as external corrosion storage tanks for acid protection farming astrakhan GPP — postgraduate student Kirbyatyeva T. V., associate professor Kortovenko L. P., assistant Marisheva M. A., Tulepbergenov B. N.

### PRODUCTS AND RESEARCH

23 Application of ion-liquid catalyst — morpholine hydrogen sulfate — in synthesis of phenoformalites based on light gasoil of catalytic cracking — professor Ibragimova M. J., doctor of technical sciences Amirov F. A., Bayramova S. T., PhD Ibragimova T. A., Pashayeva Z. N., Baghirova B. F.

35 Decoration of porous faience on the decorative properties of coatings — PhD Papulova G. N.

### PHYSICO-CHEMICAL RESEARCH

26 Colloid-chemical properties of inorganic-based film former — PhD Vorontsova O. A., PhD, professor, Vezentsev A. I., senior lecturer Sakhnova L. Yu.

38 YOUR NAVIGATOR



Профессиональное управление цветом  
с помощью платформы Colibri®  
и высокоточных инструментов



платформа Colibri®

ООО «Холлидей Инструментс» — 199106, Санкт-Петербург, 22-я линия В.О., д. 3. офис 632  
Тел. +7 (812) 3248730 — info@holliday-instruments.ru www.holliday-instruments.ru

Официальный дистрибьютор Konica Minolta Sensing

www.konicaminolta.eu

**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**  
Чурилова Л.В.

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», 2018

**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 880 руб.**

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

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОКРЫТИЯ «ХЕМПАДУР 85671» ФИРМЫ ЗАО «ХЕМПЕЛЬ» В КАЧЕСТВЕ НАРУЖНОЙ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ ЕМКОСТЕЙ ХРАНЕНИЯ КИСЛОТЫ РЕАГЕНТНОГО ХОЗЯЙСТВА АСТРАХАНСКОГО ГПЗ**

**аспирант Т. В. Кирбятыева, к. т. н., доцент Л. П. Кортovenko, ассистент М. А. Марышева, Б. Н. Тулепбергенов**  
Взамен проектного теплоизолирующего покрытия для антикоррозионной защиты внешних поверхностей емкостей хранения кислоты реакгентного хозяйства Астраханского газоперерабатывающего завода (РХ АГПЗ) предложено использовать химически стойкое лакокрасочное покрытие. По результатам стендовых испытаний ряда предполагаемых к внедрению систем лакокрасочных покрытий выбор сделан в пользу эпоксидно-фенольного покрытия «Хемпадур 85671» производства фирмы ЗАО «Хемпель». На основании проведенных для отобранного покрытия комплекса исследований и полученных положительных результатов лабораторных, стендовых и эксплуатационных испытаний подана заявка и получено удостоверение на рационализаторское предложение «Замена проектного наружного покрытия емкостей хранения кислоты РХ АГПЗ на покрытие «Хемпадур 85671» фирмы ЗАО «Хемпель».

**Ключевые слова:** антикоррозионная защита, лакокрасочные покрытия, стендовые испытания, эксплуатационные испытания.

## **APPLICATION OF COATING “HEMPADUR” CJSC COMPANY 85671 HEMPEL AS EXTERNAL CORROSION STORAGE TANKS FOR ACID PROTECTION FARMING ASTRAKHAN GPP**

**postgraduate student Kirbyatyeva T.V., associate professor Kortovenko L.P., assistant Marisheva M.A., Tulepbergenov B.N.**

Instead of project heat insulating coating for corrosion protection of external surfaces of storage tanks acid Reagent Astrakhan GPP proposed the use of chemically resistant paint. According to the results of bench tests for the introduction of a number of alleged coatings systems have opted for epoxy-phenolic coating “Hempadur 85671” produced by JSC “Hempel”. On the basis of the selected coverage for complex research and the positive results of laboratory, bench and operational tests applied for and received a certificate for rationalization proposal «Replacement projectouter coating of storage tanks acid reagent facilities (RF) AGPP to cover “Hempadur 85671” by company “Hempel”.

**Keywords:** anticorrosive protection, coatings, bench tests, operational tests.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИОННО-ЖИДКОСТНОГО КАТАЛИЗАТОРА — МОРФОЛИНГИДРОСУЛЬФАТА ПРИ СИНТЕЗЕ ФЕНОФОРМАЛИТОВ НА ОСНОВЕ ЛЕГКОГО ГАЗОЙЛА КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА**

**проф. М. Д. Ибрагимова, д. т. н. Ф. А. Амиров, С. Т. Байрамова, к. х. н. Т. А. Ибрагимова, З. Н. Пашаева, Б. Ф. Багирова**  
Осуществлен синтез нефтеполимерной смолы — феноформалита — на основе легкого газойла каталитического крекинга, фенола и формальдегида с применением нового ионно-жидкостного катализатора морфолингидросульфата. Исследовано влияние различных факторов (соотношение исходных компонентов, концентрация катализатора и продолжительность реакции на процесс поликонденсации) и определены оптимальные условия синтеза реакционноспособной нефтеполимерной смолы. Исследованы условия отверждения синтезированной смолы и показана возможность применения ее в качестве связующего компонента в составе пленкообразующих и органоминеральных композиций.

**Ключевые слова:** нефтеполимерные смолы, феноформалиты, ионно-жидкостные катализаторы.

## **APPLICATION OF ION-LIQUID CATALYST — MORPHOLINE HYDROGEN SULFATE IN SYNTHESIS OF PHENOFORMALITES BASED ON LIGHT GASOIL OF CATALYTIC CRACKING**

**professor Ibragimova M.J., doctor of technical Sciences Amirov F.A., Bayramova S.T., Ph.D. Ibragimova T.A., Pashayeva Z.N., Baghirova B.F.**

The synthesis of petropolymeric pitch — phenoformalite — on the basis of light gasoil of catalytic cracking of phenol and formaldehyde with the using a new ionic-liquid catalyst

morpholine hydrogen sulfate was carried out. The influence of various factors (the ratios of the initial components, the concentration of the catalyst, and the duration of the reaction to polycondensation process) was investigated and the optimal conditions for the synthesis of the reactive petropolymeric pitch were determined. The conditions of hardening of the synthesized pitch were investigated and the possibility of its application as a bonding component in the composition of film-forming and organomineral compositions is shown.

**Keywords:** petroleum resin, pheno-formality, ionic-liquid catalysts.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОЛЯНО- И СЕРНОКИСЛЫХ СОЛЕЙ НЕКОТОРЫХ МЕТАЛЛОВ В РЕЦЕПТУРЕ ЛКМ ДЛЯ ДЕКОРИРОВАНИЯ ПОРИСТОГО ФАЯНСА НА ДЕКОРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА КРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ**

**к. т. н. Г. Н. Папулова**

Найдено, что использование различных минеральных солей при получении лакокрасочного материала не только удешевляет его, но и улучшает декоративные свойства покрытий. Создание многоцветного декора с высокой эффективностью — задача данного исследования. Были проведены испытания паст с хлоридом и сульфатом кобальта, а также с сернокислой медью.

**Ключевые слова:** хлориды, сульфаты, кобальт, медь, карбамидная смола, декорирование.

## **INFLUENCE OF HYDROCHLORIDE AND SULPHATE SALTS OF SOME METALS IN THE RECEIPT OF VANISH-PAINT MATERIAL FOR DECORATION OF POROUS FAIENCE ON THE DECORATIVE PROPERTIES OF PAINT COATINGS**

**Ph.D. Papulova G. N.**

It is considered that use of different mineral salts in coatings formulations not only makes cheaper it but improves decorative properties of coatings. Creation of multicolor décor with high effectiveness is the task of present researches. The colorants with cobalt chloride and sulphate and the copper sulphate.

**Keywords:** chloride, sulphate, cobalt, copper, urea resin, decoration.

## **КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛЯ НА НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ**

**к. х. н. О. А. Воронцова, д. т. н., проф. А. И. Везенцев, Л. Ю. Сахнова**

Исследованы коллоидно-химические свойства экспериментального неотвержденного композиционного материала защитно-декоративного назначения для тротуарной плитки. Выявлено, что наибольшую способность к смачиванию тротуарной плитки проявила композиция состава 70 мас.% жидкого калий-натриевого стекла с массовой долей натриевого стекла 20%. Минимальное поверхностное натяжение приходится на составы, содержащие 60—80 мас.% жидкого стекла с содержанием натриевого стекла 5 и 10 мас.%. Рекомендовано использование пленкообразователя защитно-декоративного покрытия для тротуарной плитки, содержащего 20—30 мас.% дисперсии Новопол-110 и 70—80 мас.% калий-натриевого жидкого стекла, содержащего от 5 до 20 мас.% натриевого жидкого стекла.

**Ключевые слова:** жидкое стекло, дисперсии, коллоидно-химические свойства, защитно-декоративные составы.

## **COLLOID-CHEMICAL PROPERTIES OF INORGANIC-BASED FILM FORMER**

**Ph.D. Vorontsova O.A., Ph.D., professor, Vezentsev A.I., senior lecturer Sakhnova L. Yu.**

The colloid-chemical properties of an experimental uncured composite material of protective and decorative designation for paving slabs are investigated. It was revealed that the composition of a composition of 70 wt.% of liquid potassium-sodium glass with a mass fraction of sodium glass of 20% showed the greatest wetting ability of paving slabs. The minimum surface tension falls on the compositions containing 60—80 wt.% liquid glass with a content of sodium glass 5 and 10 wt.%. It is recommended to use a protective and decorative coating film for a paving slab containing 20—30 wt.% Novopol-110 dispersion and 70—80 wt.% potassium-sodium liquid glass, containing from 5 to 20 wt.% sodium liquid glass.

**Keywords:** liquid glass, dispersion, colloidal chemical properties, protective and decorative compositions.