СБОРНИК ДОКЛАДОВ И КАТАЛОГ КОНФЕРЕНЦИИ

ЧЕТВЕРТАЯ МЕЖОТРАСЛЕВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013»

27 марта 2013 г., Москва, ГК ИЗМАЙЛОВО

Защита от коррозии | Огнезащита и изоляция | Новейшие ЛКМ

ООО «ИНТЕХЭКО»
www.intecheco.ru

Сборник докладов и каталог IV Межотраслевой конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА – 2013» - актуальные задачи противокоррозионной защиты и промышленной безопасности, новейшие материалы для защиты от коррозии, огнезащиты, изоляции, приборы комплексного контроля качества покрытий, приборы неразрушающего контроля, технологии восстановления и усиления строительных конструкций зданий и сооружений, мостов, газоходов, емкостей, трубопроводов и технологического оборудования предприятий нефтегазовой отрасли, энергетики, металлургии и других отраслей промышленности.

WWW.INTECHECO.RU

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ ООО «ИНТЕХЭКО»

г. Москва, гостиничный комплекс «ИЗМАЙЛОВО»

Межотраслевая конференция «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА»

ежегодно в марте с 2010 года

конференция по промышленным ЛКМ, технологиям противокоррозионной защиты, краскам и материалам для защиты от коррозии, огнезащиты и изоляции, электрохимическим методам защиты металлов, приборам контроля качества покрытий, оборудованию для подготовки поверхности и окраски, решениям для усиления и восстановления зданий, сооружений и технологического оборудования предприятий металлургии, энергетики, химической, нефтегазовой и других отраслей промышленности.

Всероссийская конференция «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ежегодно в июне с 2009 года

конференция по проектированию и строительству различных объектов электроэнергетики, модернизации ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, ГЭС, повышению ресурса и эффективности турбин, котлов и горелок, системам автоматизации и приборам КИП, оборудованию для вентиляции и газоочистки, водоподготовки и водоочистки, переработке отходов, промышленным ЛКМ для защиты от коррозии, изоляции и огнезащите, решениям для усиления и восстановления зданий, сооружений и энергетического оборудования, современным насосам, арматуре, компенсаторам и другому оборудованию электростанций.

Международная конференция «ПЫЛЕГАЗООЧИСТКА»

ежегодно в сентябре с 2008 года

межотраслевой форум по вопросам газоочистки в промышленности - технологии очистки отходящих и технологических газов и воздуха от пыли, золы, диоксида серы, окислов азота, сероводорода и других вредных веществ; оборудование установок газоочистки, пылеулавливания, аспирации и вентиляции: электрофильтры, рукавные фильтры, циклоны, скрубберы, промышленные пылесосы, дымососы и вентиляторы, конвейеры, насосы, компенсаторы, системы экологического мониторинга, пылемеры и газоанализаторы, АСУТП газоочистки, новые фильтровальные материалы, системы пылеподавления.

Межотраслевая конференция «ВОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

ежегодно в октябре с 2010 года

технологии водоподготовки, водоотведения и водоочистки, различные способы обработки воды, подготовка и очистка промышленных сточных вод, замкнутые системы водопользования, решение проблем коррозии, приборы контроля качества и расхода воды, автоматизация систем водоочистки, современные реагенты, насосы, трубы, арматура, теплообменники, компенсаторы и другое оборудование систем водоснабжения.

www.intecheco.ru admin@intecheco.ru +7 (905) 567-8767

СОДЕРЖАНИЕ

1. Участники конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА - 2013» 6

2. Сборник докладов конференции 8

Рынок защитных покрытий барьерного типа в России: состояние рынка, сегментация, игроки. (Агентство маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР») 8

Антикоррозионные ЛКМ ультрафиолетового отверждения. (ООО «НПФ «ИНМА») 12

Современные системы антикоррозионной защиты однокомпонентными влагоотверждаемыми полиуретановыми материалами фирмы «Steelpaint GmbH» (Германия). (ООО «Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция») 16

Практический опыт выполнения работ по антикоррозионной защите металлоконструкций Строительной компании «Технология» на объектах нефтегазового сектора. (ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ») 19

Комплексный контроль качества защитных покрытий всех типов. (ЗАО «Константа») 23

Абразивные материалы в антикоррозионной защите. (ООО «Уралгрит») 24

Антикоррозионная защита материалами серии Абрис® в условиях химически агрессивных сред и сложных климатических условиях. (ООО «Завод герметизирующих материалов») 28

Антикоррозионные материалы торговой марки «Церта». (ООО «ТОР-импекс», ЗАО НПП «СПЕКТР») 32

Комплексное антикоррозионное полимочевинуретановое покрытие усиленного типа "Форпол-Ойл"® . (ОАО «Кронос СПб») 35

Современные антикоррозионно-огнезащитные системы. Решения на базе разработок ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко - ООО НПО "Ассоциация КрилаК". 35

Знакомство с материалами ПРИМ. Современные технологии, промышленное применение, особенности и преимущества материалов ПРИМ. (ООО «ПК «Техпромсинтез») 36

Эффективные решения компании 3M™ в области антикоррозионной защиты объектов нефтегазовой отрасли. (ЗАО «3М Россия») 39

Силиконовая огнезащита – инновация в области огнезащитных материалов. (ЗАО «Центр-Синтез») 41

Основные подходы к обеспечению огнестойкости строительных конструкций. Современное состояние и перспективы. (ООО «КРОЗ») 43

Steelmaster - огнезащитные составы на водной основе и на растворителе с пределом огнестойкости до 120 минут. (ООО «Йотун Пэйнтс») 47

Нанотекстурированные платино-ниобиевые аноды с повышенными ресурсными характеристиками и работоспособностью для долговременной катодной защиты от коррозии корпусов судов и морских объектов нефтегазодобывающего комплекса. (ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей») 48

Комплекс антикоррозионных материалов «Prodecor» компании «Русские краски». (ОАО «Русские краски») 52

Комплексные решения для защиты от коррозии материалами Massco. (ООО «Индустриальные покрытия») 53

Противокоррозионная защита и восстановление теплообменного оборудования, оборудования добычи, хранения и переработки нефти и газа. (ЗАО «Акционерная Компания «ПромМеталлоЗащита») 57

3. Каталог конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013». 61

3М Россия, ЗАО 62

Körting Export und Service Gmbh (Германия), Филиал ООО Кортинг Экспорт энд Сервис ГмбХ ... 62

S.A.F. Praha 62

АК ПМЗ, ЗАО 62
Агентство маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР», ООО 63
Индустриальные покрытия, ООО 63
ИНТЕХЭКО, ООО 63
Йотун Пэйнтс, ООО 64
Завод герметизирующих материалов, ООО 64
КОНСТАНТА, ЗАО 64
КРОЗ, ООО 64
Кронос СПб, ОАО 64
НПК КоррЗащита, ЗАО 65
НПО Ассоциация Крилак, ООО 65
НПФ ИНМА, ООО 65
ПК Техпромсинтез, ООО 66
Русские краски, ОАО 66
СМУ-Изоляция, ООО 66
Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция, ООО 67
Строительная компания «ТЕХНОЛОГИЯ», ООО 67
ТИ-СИСТЕМС, ООО 68
ТОР-импекс, ООО 68
Уралгрит, ООО 68
ЦНИИ КМ Прометей, ФГУП 68
Центр-Синтез, ЗАО 68

4. Информационные спонсоры конференции. 69
GalvanicWorld Мир гальваники, журнал 69
Водоочистка, журнал 69
Всероссийский экологический портал 69
Гильдия экологов, НП 69
Главный инженер, журнал 77
Евразийский химический рынок, международный деловой журнал 77
Издательство ЛКМ-пресс, ООО - Лакокрасочная промышленность, журнал 77
Издательство ПЭЙНТ-МЕДИА, ООО Лакокрасочные материалы и их применение, журнал 78
Информационное агентство ЭНЕРГО-ПРЕСС, ООО 78
Компрессорная техника и пневматика, журнал 79
Нефтегазовые технологии, журнал 79
Промышленная окраска, журнал 79
СФЕРА Нефтегаз, журнал 86
Техсовет, журнал 86
Химическая техника, журнал 86
Химическое и нефтегазовое машиностроение, журнал 87
Хим-Курьер 87
Экологический вестник России, журнал 88
Экология и промышленность России, журнал 88

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПОНСОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

Проведение Четвертой Межотраслевой конференции "АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013" поддержали журналы: Лакокрасочная промышленность, Лакокрасочные материалы и их применение, Промышленная окраска, Химическая техника, Мир гальваники, Экологический вестник России, ТехСовет, Хим-Курьер, Хим-Курьер. Рынок ЛКМ, Хим-Курьер. Рынок нефтехимии, Химическое и нефтегазовое машиностроение, Нефтегазовые технологии, Главный инженер, Главный механик, Главный энергетик, Экология и промышленность России, Евразийский химический рынок, Компрессорная техника и пневматика, **интернет-портал:** GalvanicWorld , **газета:** Энерго-пресс.

АВТОРСКИЕ ПРАВА НА ИНФОРМАЦИЮ И МАТЕРИАЛЫ:

Все материалы в данном сборнике докладов и каталоге предназначены для участников Четвертой Межотраслевой конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013», проводимой ООО «ИНТЕХЭКО» 27 марта 2013г. в ГК «ИЗМАЙЛОВО», и не могут воспроизводиться в какой-либо форме и какими-либо средствами без письменного разрешения соответствующего обладателя авторских прав за исключением случаев, когда такое воспроизведение разрешено законом для личного использования. Часть информации каталога взята из материалов предыдущих конференций, проведенных ООО «ИНТЕХЭКО».

Воспроизведение и распространение сборника докладов и каталога без согласия ООО «ИНТЕХЭКО» преследуется в соответствии с Федеральным законодательством РФ. При цитировании, перепечатке и копировании материалов обязательно указывать сайт и название компании организатора конференции - ООО «ИНТЕХЭКО», www.intecheco.ru - т.е. должна быть ссылка: "По материалам Четвертой Межотраслевой конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013», проведенной ООО «ИНТЕХЭКО» 27 марта 2013г. в ГК «ИЗМАЙЛОВО». Дополнительную информацию о всех конференциях ООО «ИНТЕХЭКО» см. на сайте www.intecheco.ru "

Авторы опубликованной рекламы, статей и докладов самостоятельно несут ответственность за соблюдение авторских прав, достоверность приведенных сведений, точность данных по цитируемой литературе и отсутствие данных, не подлежащих открытой публикации.

Мнение оргкомитета и ООО «ИНТЕХЭКО» может не совпадать с мнением авторов рекламы, статей и докладов.

Часть материалов сборника докладов и каталога опубликованы в порядке обсуждения…

ООО «ИНТЕХЭКО» приложило все усилия для того, чтобы обеспечить правильность информации сборника докладов и каталога и не несет ответственности за ошибки и опечатки, а также за любые последствия, которые они могут вызвать.

Ни в каком случае оргкомитет конференции и ООО «ИНТЕХЭКО» не несут ответственности за любой ущерб, включая прямой, косвенный, случайный, специальный или побочный, явившийся следствием использования данного Сборника докладов и Каталога.

Составитель сборника докладов и каталога конференции: Ермаков Алексей Владимирович

© ООО «ИНТЕХЭКО» 2013. Все права защищены.

ПО ВСЕМ ВОПРОСАМ ОБРАЩАЙТЕСЬ В ООО «ИНТЕХЭКО»:
Председатель оргкомитета конференции, Директор по маркетингу ООО «ИНТЕХЭКО»
Ермаков Алексей Владимирович, тел.: +7 (905) 567-8767, факс: +7 (495) 737-7079
admin@intecheco.ru , www.intecheco.ru

1. Участники конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА - 2013»

Участие в работе Четвертой Межотраслевой конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013» заявили более 150 делегатов от производителей ЛКМ, инжиниринговых компаний, предприятий химической и нефтегазовой отрасли, металлургии, энергетики и других отраслей:

S.A.F. Praha
Агентство маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР»
ОАО «Акрон»
ЗАО «Акционерная компания «Промметаллозащита»
ООО «АМТ-Антикор»
ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»
ОАО «Ангарский завод полимеров»
ОАО «Ангарскнефтехимпроект»
ОАО «Атомэнергопроект»
ООО «Балаковские минеральные удобрения»
ООО «Бонус+»
ООО «Велесгард»
Всероссийский экологический портал
ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
ООО «Газпром газнадзор»
ОАО «Газпром газэнергосеть»
ООО «Газпром добыча шельф»
ОАО «Газпром нефтехим Салават»
ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»
ООО «Газпром трансгаз Москва»
ООО «Газпром трансгаз Томск»
ООО «Газпром трансгаз Югорск»
ООО «Гамма Индустриальные Краски»
Главный инженер, журнал
ОАО «Гомельский химический завод»
ООО «Гросс-Мастер»
Евразийский химический рынок, журнал
ОАО «Жилёвский завод пластмасс»
ЗАО «Завод АКОР ЕЭЭК»
ООО «Завод герметизирующих материалов»
ЗАО «3М Россия»
ИД Панорама
интернет-портал GalvanicWorld
ООО «ИНТЕХЭКО»
ООО «Йотун Пэйнтс»
ОАО «Казаньоргсинтез»
ОАО «КАУСТИК»
ООО «К-М»
Компрессорная техника и пневматика, журнал
ЗАО «КОНСТАНТА»
ООО «Крафтмастер»
ООО «КРОЗ»
ОАО «Кронос СПб»
ОАО «Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод»
Лакокрасочная промышленность, журнал
Лакокрасочные материалы и их применение, журнал
ООО «Лакокрасочный завод «Аврора»
ООО «Майт-Юг»
Мир гальваники, журнал
ОАО «МК ЦЭТИ»
ОАО «Мосводоканал»
МУП «Курскводоканал»
Нефтегазовые технологии, журнал
ОАО «НК «Роснефть»
ОАО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод»
ЗАО «НПК «КоррЗащита»
ООО «НПФ «ИНМА»
ЗАО «Осколцемент»
ОАО «ОХК «УРАЛХИМ»
ООО «ПК Техпромсинтез»
ООО «ПКФ «Монолит Строй»
ООО ПКФ «ПромНефтеСнаб»
ООО «Промкоут»
Промышленная окраска, журнал
ООО «РН-Комсомольский НПЗ»
ООО «РН-Находканефтепродукт»
ОАО «Русские краски»
ОАО «Самаранефтепродукт»
ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ»
ООО «СМУ-Изоляция»
ЗАО «Спецремэнерго»
ЗАО «СПЕЦХИММОНТАЖ»
ООО «Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция»
ООО «СТРОЙИЗОЛЯЦИЯ»
ОАО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод»
ОАО «Татнефть» им. В. Д. Шашина
ООО «ТД «Ассоциация КрилаК»
ООО «ТД Лакокраспокрытие»
Техсовет, журнал
ООО «Тилион»
ООО «ТИ-СИСТЕМС»
ООО «ТОР-импекс»
ОАО «Удмуртнефть»
ПАО «Укртатнафта»
ЗАО «Унихимтек-Огнезащита»
ООО «Уралгрит»
Химическая техника, журнал
Химическое и нефтегазовое машиностроение, журнал
Хим-Курьер, журнал
Хим-Курьер. Рынок ЛКМ
Хим-Курьер. Рынок нефтехимии
ЗАО «Центр-Синтез»
ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»
Экологический вестник России, журнал
Экология и промышленность России, журнал
ЭНЕРГО-ПРЕСС, газета

Кроме того, доклады Четвертой конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013» смогут прослушать и делегаты Шестой Международной конференции «МЕТАЛЛУРГИЯ-ИНТЕХЭКО-2013», проводимой ООО «ИНТЕХЭКО» 26-27 марта 2013 г.

Control Engineering Россия, журнал
Corporate Alliance AG (Швейцария)
GE Water & Process Technologies (ДЖИИ Технологии Воды и Процессов)
ООО «ДжиИ Рус»
Körting Export und Service Gmbh - Филиал ООО «Кортинг Экспорт энд Сервис ГмбХ» (Германия)
Metal Russia, журнал
Vishay Precision Group
YOKOGAWA , ООО «Иокогава Электрик СНГ»
Автоматизация и IT в энергетике, журнал
ОАО «Аналитприбор»
ОАО АХК «ВНИИМЕТМАШ им. Академика Целикова»
ООО «Ашленд Евразия»
ООО «Базис»
ООО «Бонус+»
ФГУП «ВНИИФТРИ»
Водоочистка, журнал
Всероссийский экологический портал
Гильдия экологов, НП
ГП «ГИПРОКОКС» (Украина)
ОАО «ГИПРОМЕЗ»
ФГУП «ГИПРОЦВЕТМЕТ»
Главный инженер, журнал
Главный механик, журнал
Главный энергетик, журнал
ОАО ГМК «Норильский никель»
Горный журнал Казахстана
ГП «УкрНТЦ «Энергосталь»
ЗАО «ДАКТ-Инжиниринг»
ПАО «Днепровский металлургический комбинат им. Ф.Э.Дзержинского»
ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат»
ПАО «Енакиевский металлургический завод»
ОАО «Запорожсталь» (Украина)
ЗФ ОАО ГМК «Норильский никель»
ИД Руда и Металлы
ОАО «Ижсталь»
ООО «Иматек и К» (Республика Беларусь)
ООО «Индустриальные покрытия»
ООО «Интертех»
ООО «ИНТЕХЭКО»
ООО «ИСТС»
ЗАО «Карабашмедь»
Компрессорная техника и пневматика, журнал
ООО «КРОНЕ Инжиниринг»
ОАО «Лебединский ГОК»
Литейное производство, журнал
Металлургия машиностроения, журнал
ЗАО «МАГИКРОТ»
Металлург, журнал
Металлургическая и горнорудная промышленность, журнал
Металлургические процессы и оборудование
ОАО «Металлургический завод «Электросталь»
ООО «Метинвест Холдинг» (Украина)
Мир компьютерной автоматизации: встраиваемые компьютерные системы (МКА:ВКС)
ЗАО «Мультифильтр»
ЗАО «Налхо Техно»
ОАО «НИИ Атмосфера»
ОАО «НИИОГАЗ»
ПАО «Новокраматорский машиностроительный завод» (Украина)
ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат»
ООО «НПО «Бакор-Керамика»
ОАО НПО «ЦНИИТМАШ»
ООО НПП «МИТЭК»
ООО «НПФ КОМТЕРМ»
ООО «ОМЗ-Литейное производство»
ООО «ОМЗ-Спецсталь»
Охрана атмосферного воздуха. Атмосфера, журнал
Охрана окружающей среды и природопользование, журнал
ОАО «ПКБ «Техноприбор»
ООО «Полипласт Новомосковск»
ООО «Промгазоочистка-АКС»
ОАО «РУСАЛ ВАМИ»
ЗАО «РУСАЛ Глобал менеджмент Б.В.»
ООО «РУСАЛ ИТЦ»
ОАО «СибВАМИ»
ЗАО «Симметрон ЭК»
ОАО «Синарский трубный завод»
ЗАО «СовПлим»
ОАО «Сорбент»
ООО «Сумма Технологий»
ООО «ТеплоРегион»
ОАО «Технорос»
Техсовет, журнал
ООО «ТИ-СИСТЕМС»
ООО «Торговый дом завода «Прогресс»
ОАО «Тяжпрессмаш»
ГУП Узбекский НИИ геотехнологии и цветной металлургии «O'zGEORANGMETLITI»
ОАО «Уралмашзавод»
ОАО «Уралэлектромедь» филиал «Производство полиметаллов»
ОАО «Уралэлектромедь» филиал «ПСЦМ»
ООО «Фабрика рукавных фильтров» (Украина)
ФГБОУ ВПО «Норильский индустриальный институт»
ФГБУН Институт металлургии и материаловедения им.А.А. Байкова РАН
ООО Фирма «Вак ЭТО»
Химическая техника, журнал
Химическое и нефтегазовое машиностроение, журнал
Цветные металлы, журнал
ООО «Центр Водных Технологий»
ОАО «Челябинский цинковый завод»
ОАО «Чепецкий механический завод»
Черные металлы, журнал
ЧУП «Влатокс Групп» (Республика Беларусь)
Экологический вестник России, журнал
Экология и промышленность России, журнал
ЗАО «Экомет-С»
ООО «ЭНЕРГОМАШСЕРВИС»
ОАО «Энерго-Строительная Корпорация «СОЮЗ»
ЗАО «Энертек»
ООО «Юнисон»

2. Сборник докладов конференции

Рынок защитных покрытий барьерного типа в России: состояние рынка, сегментация, игроки. (Агентство маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР»)

Агентство маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР»,
Кислова Юлия Евгеньевна
Генеральный директор, кандидат экономических наук

Российский рынок лакокрасочных материалов можно разделить на следующие сегменты:

- декоративные ЛКМ, включающие материалы ремонтно-строительного назначения для розничной продажи («сделай сам» – DIY), для продажи корпоративным клиентам и ЛКМ общего назначения;
- индустриальные ЛКМ, включающие специальные материалы для различных отраслей промышленности;
- прочие (полуфабрикатные лаки, смолы, олифы, растворители и т.п.).

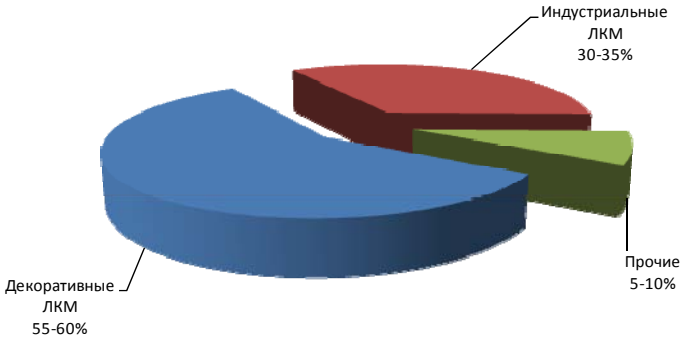


Рис. 1. Структура российского рынка ЛКМ в 2012 году по отдельным секторам (в натуральном выражении), %

Наибольший объем потребления в России приходится на материалы декоративно-строительного назначения, общая доля которых в структуре потребления составляет порядка 55–60%. На долю промышленных покрытий в 2012 году приходилось около 30–35% (см. рис. 1).

Индустриальные ЛКМ: сегментация рынка

Емкость рынка индустриальных ЛКМ в 2012 году оценивается в **360–400 тыс**. тонн, а в денежном выражении – примерно в $1–1,5 млрд.

Существует два подхода к сегментированию рынка индустриальных ЛКМ:

- поотраслямпромышленности;
- по видам материалов и направлениям использования.

Доли крупнейших отраслей, потребляющих лакокрасочные материалы промышленного применения, в общей структуре представлены на рисунке 2.

Рис. 2. Структура потребления индустриальных ЛКМ по отраслям (внатуральномвыражении), в %

Другой подход предполагает, что рынок индустриальных ЛКМ можно сегментировать в зависимости от вида материалов и направлений использования.

Структура рынка индустриальных ЛКМ по направлениям использования представлена на рисунке 3.

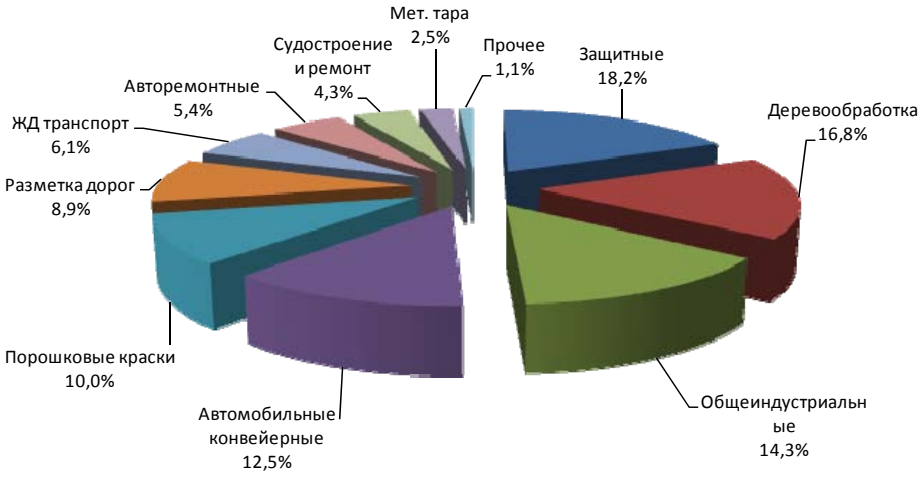


Рис. 3. Структура потребления индустриальных ЛКМ в России по отдельным секторам (в натуральном выражении), в %

Оба подхода к сегментации имеют точки пересечения, поскольку некоторые отрасли промышленности связаны исключительно с производством соответствующих видов продукции. К числу таких отраслей относятся судостроение, деревообработка, производство железнодорожного транспорта, транспортное машиностроение и др. Кроме того, ряд материалов, в частности порошковые краски, применяются одновременно в нескольких отраслях (транспортное машиностроение, производство бытовой техники и др.).

Рынок защитных покрытий барьерного типа

Защитные покрытия барьерного типа приобретаются для решения тех или иных бизнес-задач, поэтому они относятся к лакокрасочным материалам промышленного назначения. Исходя из этого, рынок реализации защитных покрытий барьерного типа можно определить как рынок B2B. Подтверждениямиданногопредположенияможносчитатьследующиефакторы:

- длительныйциклпродажи;
- высокаястоимостьприобретенияклиента;
- высокая эффективность прямых продаж и лоббирования, высокая значимость микро-дифференциации;
- с продавцом работают профессиональные закупщики и бизнес-эксперты; решения оцениваются по объективным, измеримым критериям;
- высокое значение имеет отраслевой опыт поставщика.

Барьерные покрытия наряду с материалами протекторного и пассивирующего типа, в свою очередь, относятся к сегменту «защитных покрытий». В настоящее время потребности рынка в покрытиях барьерного типа на 70–80% удовлетворяются импортными материалами таких компаний, как InternationalProtectiveCoatings, Hempel, Ceram-Kote, Ameron, Jotun.

Структура импорта защитных покрытий барьерного типа по долевому распределению производителей-импортеров (в натуральном выражении):

- InternationalProtectiveCoatings – 42,6%;
- Hempel – 34,6%;
- SteelpaintGmBh – 12,6%;
- 3M E Wood – 7,2%;
- Prospectrum Coatings BVBA – 2,0% ипрочие.

Ассортимент основных игроков на рынке защитных покрытий барьерного типа

Анализ состояния российского рынка защитных покрытий барьерного типа позволил выявить крупнейших зарубежных игроков рынка: INTERNATIONALPROTECTIVECOATINGS, HEMPEL, STEELPAINTGMBH, 3M EWOOD. Доля прочих зарубежных компаний на рынке невелика.

Российские игроки на рынке защитных покрытий барьерного типа: ЗАО НПП «ВМП», ООО «Разноцвет», ОАО «Алтайхимпром», НПП «Спецтехнопроцесс».

В состав востребованных защитных покрытий барьерного типа, реализуемых на российском рынке, в качестве наполнителя, придающего барьерные свойства материалу, используется железистая слюдка и стеклянная чешуя.

Кроме того, защитные покрытия барьерного типа, предлагаемые российскому потребителю (как показал экспертный опрос игроков различных сегментов рынка), зачастую находят применение именно в составе систем защитных покрытий (в качестве грунта или промежуточного покрытия).

Практически все защитные покрытия барьерного типа российского производства относятся к тонкослойным покрытиям. Максимальная толщина однослойного покрытия российского производства не превышает 100 мкм. Общая толщина защитного покрытия российского производства после применения материалов барьерного типа в системе не превысит 300-320 мкм.

Толстойслойность антикоррозионного импортного покрытия достигается за счет использования различных материалов (грунт, промежуточное покрытие, покрывной слой) в системе покрытия и может иметь различную величину.

Толщина пленки импортных защитных покрытий барьерного типа могут выступать в качестве самостоятельного покрытия, толщиной менее 1000 мкм.

Целевые сегменты защитных покрытий барьерного типа

К целевым сегментам, для которых характерно потребление барьерных покрытий относятся железнодорожное и транспортное машиностроение, судостроение, нефтегазовая и металлургическая отрасли.

Сегмент «Железнодорожноемашиностроение»

- Емкость – 15–17 тыс. тонн, или $30 млн.
- Основные потребители: филиалы РЖД, ЗАО «ТрансмашХолдинг», вагоностроительные и вагоноремонтные заводы, производители тепловозов и электровозов, операторы собственного подвижного состава.
- Использование материалов регламентируется рекомендациями ВНИИЖТ.
- 80% рынка составляют алкидные материалы отечественного производства (ПФ-115, 115М, ГФ-0119,021).
- Доля импорта: менее 5%.

Сегмент «Транспортноемашиностроение»

- Емкость – 3,4 тыс. тонн, или $7 млн. Потребность отрасли в ЛКМ незначительна и последнее время практически не растет.
- Основные потребители: комбайновый завод ООО «Ростсельмаш», концерн «Тракторные заводы», группа ГАЗ занимают до 70% рынка.
- Преобладают стандартные отечественные ЛКМ.
- Около 80% объема потребления — материалы на алкидных связующих.
- Доля импорта — менее 5%.

Сегмент «Судостроение и судоремонт»

- Емкость – 9–10 тыс. тонн, или $70 млн.
- Основные потребители: судостроительные и судоремонтные заводы, компании-судовладельцы.
- Использование материалов регламентируется рекомендациями Российского морского регистра судоходства, ЦНИИ МФ, ЦНИИ «Прометей»;
- 90% рынка составляют специальные эпоксидные и хлорвиниловые материалы.
- Доля импорта: 30–35%.

Сегмент «Антикоррозионнаязащитаметаллоконструкций»

- Емкость – 25–30 тыс. тонн, или $50–55 млн.
- Основные потребители: заводы металлоконструкций, строительные организации, нефтегазодобывающие и перерабатывающие предприятия, предприятия-подрядчики, занимающиеся обслуживанием объектов инфраструктуры – мостовые сооружения, вышки ЛЭП, вышки сотовой связи и др.
- Использование материалов регламентируется рекомендациями ЦНИИС, ВНИИСТ.
- Эпоксидные ЛКМ составляют 25% рынка, алкидные – 65%.
- Доли импорта: 22–25%, в сегменте долговечных покрытий – около 80%.

Общая емкость покрытий барьерного типа в указанных сегментах в 2012 году, по оценкам экспертов Агентства маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР», составляет около 55–60 тыс. тонн.

В процессе маркетинговых исследований были применены следующие методы:

Источники вторичных данных:

- Федеральная служба государственной статистики (Росстат), включая территориальные отделения.
- База данных Федеральной таможенная служба РФ (ФТС).
- СМИ: газеты, журналы, информационные бюллетени.
- РесурсыинформационнойсетиInternet.
- Результаты ранее проведенных исследований по рынкам защитных покрытий в России.

Источники первичных данных:

- экспертные и глубинные интервью методом «Face-to-Face».

Группы респондентов для экспертного опроса:

- производители нефтегазоперерабатывающего оборудования в РФ;
- нефтегазодобывающие заводы и компании (емкости, нефте- и газохранилища, трубопроводы);
- химические заводы (резервуары);
- целлюлозно-бумажные заводы и комбинаты (резервуары и емкости);
- электростанции (опоры ЛЭП);
- морские буровые платформы;
- судостроительные заводы и компании (корпуса, трюмы, балластные и топливные танки, палубы, надстройки на судах баржах и кораблях и т.д.);
- мостоотряды (окраска мостовых конструкций);
- промышленные и коммунальные очистные сооружения;
- вагоностроительные заводы (железнодорожные вагоны);
- предприятия автомобильной отрасли (окраска автомобильного транспорта).

Агентство маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР», ООО
Россия, 105318, г. Москва, ул. Ибрагимова, БЦ «Семеновский» д.31/47, офис 201.
т.: +7 (499) 390-5458, ф.: +7 (495) 651-8255
Россия, 150003, г. Ярославль, ул. Советская, д. 69, офис 104.
т.: +7 (4852) 580-293, ф.: +7 (4852) 580-294
info@concept-centre.ru sales@concept-centre.ru www.concept-centre.ru

Антикоррозионные ЛКМ ультрафиолетового отверждения. (ООО «НПФ «ИНМА»)

[1] Санкт-Петербургский Государственный Университет Кино и Телевидения
[2] ООО НПФ «ИНМА» e-mail: obabkin@rambler.ru
Д.т.н. Бабкин О.Э.[1,2], к.т.н. Бабкина Л.А.[2], Есеновский А.Г.[2], Максимова М.А.[1,2], к.х.н. Проскуряков С.В.[2], Силкина А.Ю.[2]

В последние годы в индустрии антикоррозионной защиты наблюдается некоторая смена приоритетов, которая происходит под влиянием новых разработок и исследований, проводимых производителями лакокрасочных материалов. Если ранее считалось, что основное назначение грунтовки – обеспечение высокой адгезии покрытий к защищаемой поверхности и связи с верхним слоем, а также выполнение защитных функций в составе комплексного покрытия, то в настоящее время грунтовка рассматривается как самостоятельное покрытие толщиной 20-25 мкм с сохранением высоких защитных характеристик. Помимо высоких защитных свойств к грунтовкам предъявляются повышенные требования, например, высокая скорость формирования покрытия, низкая токсичность, небольшая толщина покрытия.

В настоящее время инновационная технология УФ-отверждения лакокрасочных материалов считается одной из самых главных и перспективных технологий в лакокрасочной промышленности. Свойства любого лакокрасочного материала определяются его химическим составом: природой пленкообразующего, видом пигментов и наполнителей, характером применяемых специальных добавок. Большая часть УФ-отверждаемых лакокрасочных покрытий основана на химии акрилатов, которые сшиваются за счет радикальной полимеризации.

Из представленного на рынке сырья ассортимента низкомолекулярных олигомеров эпоксиакрилатов, уретанакрилатов, сложных полиэфиракрилатов с молекулярной массой (ММ) от 500 до 2500 г/моль разработана оптимальная рецептура лакокрасочного материала УФ-отверждения. Из литературных данных известно, что чем более плотная структура олигомера образуется на подложке, тем более высокие защитные характеристики проявляет пленка.

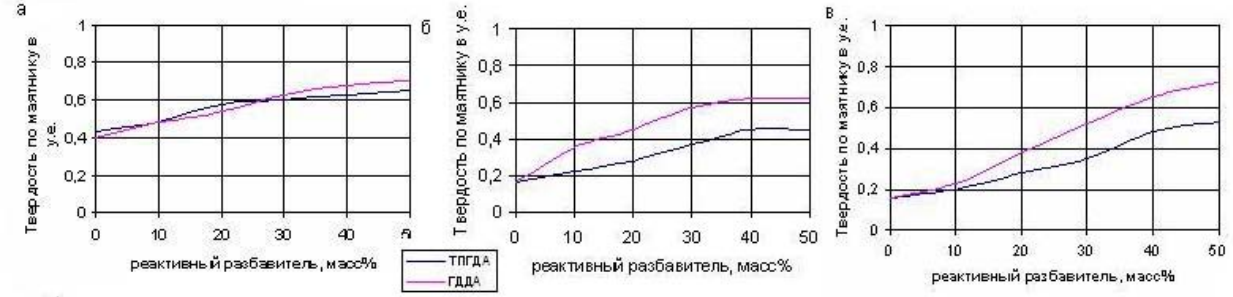


Рис.1. Влияние количества активного разбавителя на твердость покрытия:
а) алифатический уретановый акрилат, ММ - 650 г/моль;
б) алифатический уретановый акрилат, ММ - 1000 г/моль;
в) ароматический уретановый акрилат, ММ - 2000 г/моль

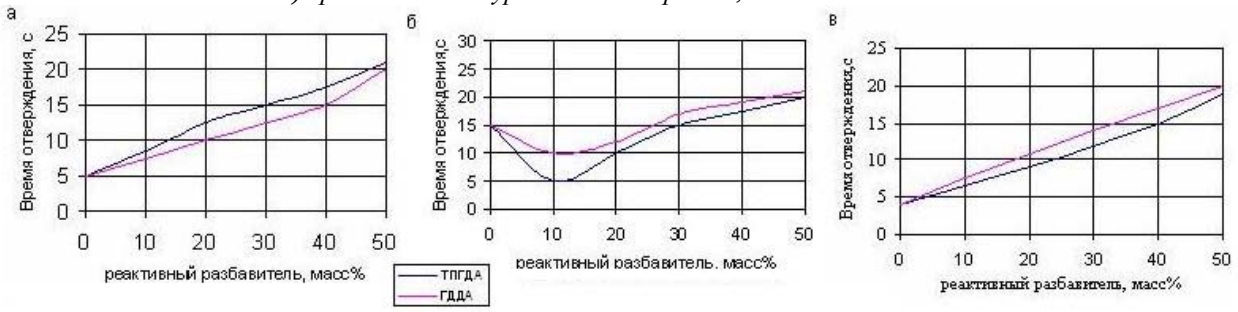


Рис.2. Влияние количества активного разбавителя на реакционную способность композиции:
а) алифатический уретановый акрилат, ММ - 650 г/моль;
б) алифатический уретановый акрилат, ММ - 1000 г/моль;
в) ароматический уретановый акрилат, ММ - 2000 г/моль

На рис. 1 и 2 представлены результаты по влиянию количества активного разбавителя дипропиленгликольдиакрилата и гександиолдиакрилата на твердость пленки и время отверждения для низкомолекулярных олигомеров с разной молекулярной массой (ММ). При увеличении содержания активного разбавителя твердость пленки увеличивается для всех низкомолекулярных олигомеров. Следовательно, активный разбавитель влияет не только на вязкость композиции, но и на физико-механические характеристики.

С увеличением активного разбавителя время отверждения возрастает (рис. 2 а,в). Для низкомолекулярного олигомера с ММ - 1000 г/моль (рис. 2 б) наблюдается экстремум при содержании от 5 до 20% активных разбавителей в системе.

Из представленного ассортимента уретанакрилатов, эпоксиакрилатов, полиэфиракрилатов был выбран низкомолекулярный олигомер с невысокой функциональностью, не больше двух, так как у олигомеров с большей функциональностью возникают проблемы с адгезией из-за высокой усадки.

Активный разбавитель разбавляет пленкообразователь и активно участвует в процессе полимеризации. Таким образом, согласно теории плотной упаковки существуют определенные оптимальные пропорции компонентов, зависящие от плотности упаковки макромолекул связующего, при достижении которых образуются наиболее плотные структуры, и как следствие, в этом случае защитные свойства пленки будут максимальны.

В композицию с эпоксиакрилатом вводили двухфункциональный разбавитель – дипропиленгликольдиакрилат (ДПГДА). С увеличением содержания ДПГДА с 35% до 62% масс. при уменьшении вязкости в 10 раз, не происходит изменения реакционной способности смеси (времени отверждения), но при этом незначительно возрастает твердость пленки с 0,48 до 0,62 у.е. В этом же интервале происходит ухудшение показателя прочности к удару. Этот показатель уменьшается с 50 до 30 см при содержании ДПГДА в смеси более 50% масс.

Стойкость в камере соляного тумана пленки толщиной 25 мкм остается постоянной и составляет не более 100 часов независимо от увеличения ДПГДА в изучаемом интервале (рис. 3).

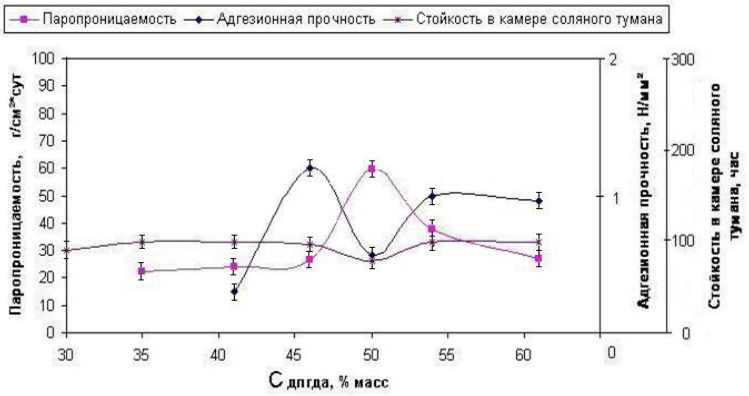


Рис. 3. Характеристики композиций: «экоскиакрилат:ДПГДА»

Изучение паропроницаемости пленок толщиной 100 мкм показало экстремальную зависимость от рецептурного состава соотношения эпоксиакрилат – активный разбавитель. Максимальная паропроницаемость наблюдается у пленок, где соотношение «олигомер:активный разбавитель» равно 1:1 по массе. В этой же области наблюдается и минимальная адгезионная прочность пленки к металлу, составляющая 0,6 Н/мм². По-видимому, образующаяся трехмерносшитая полимерная пленка при этом соотношении компонентов менее плотно упакована на молекулярном уровне.

Для изучения этого рецептурного состава был введен третий компонент – активный разбавитель изоборнил акрилат (ИБА) с функциональностью, равной 1, который последовательно замещал двухфункциональный разбавитель ДПГДА (рис. 4).

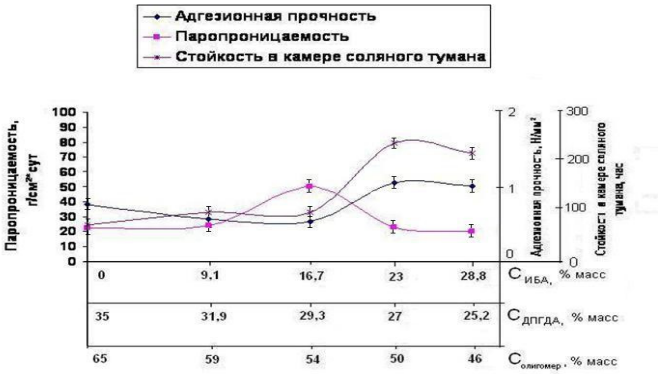


Рис. 4. Характеристики композиций: «экоскиакрилат:ДПГДА:ИБА»

При увеличении содержания изоборнилакрилата до 28,8 % масс. при одновременном уменьшении содержания эпоксиакрилата с 65% до 46% масс. соотношение активных разбавителей в композиции

«двухфункциональный:однофункциональный» уменьшается до 0,87, твердость пленки немного возрастает от 0,58 у.е. до 0,62 у.е.

Надо отметить, что при этом процентном соотношении компонентов происходит существенное увеличение защитной характеристики покрытия толщиной 25 мкм со 100 до 240 часов (рис. 4). В этом же интервале происходит уменьшение паропроницаемости пленки с 46,3 г/см²·сут до 32,4 г/см²·сут, а затем до 30 г/см²·сут. Сопоставляя кривую изменения адгезионной прочности (рис. 4) с результатами по стойкости в камере соляного тумана, можно констатировать, что высокий показатель по стойкости в камере соляного тумана покрытия толщиной 25 мкм (более 220 часов) объясняется более плотной организацией строения полимерной пленки и при этом меньшей усадкой из-за увеличения содержания в рецептуре композиции однофункционального разбавителя изоборнилакрилата.

Введение пигментов влияет на свойства УФ-покрытия. Пигменты не могут рассматриваться как инертные добавки в УФ-отверждаемых непрозрачных или цветных покрытиях. На процесс отверждения влияют:

1) рассеяние света и проникновение энергии.
2) показатель преломления и длина волны светопоглощения пигмента.
3) каталитическая активность свободных радикалов.
4) размер частиц и степень дисперсности.
5) количество пигмента и толщина пленки.

Пигменты могут поглощать энергию УФ-излучения, что будет влиять на поглощение УФ-излучения фотоинициаторами, что отразится на концентрации свободных радикалов, результатом чего будет снижение скорости отверждения.

На рис. 5 приведено влияние природы пигментов (минеральных и органических) на скорость отверждения.

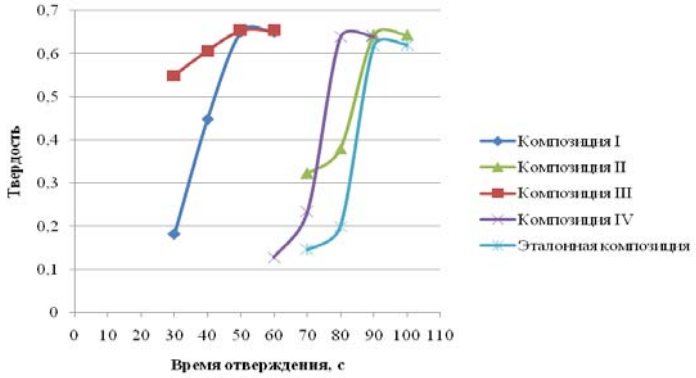


Рис.5 График зависимости твердости покрытия от времени отверждения.

Эталонная композиция	*Пигмент органический «Novoperm Yellow M2R70- ED LV3559»*	*10*
Композиция I	*Пигмент неорганический «Крон средне-желтый»*	*9,35*
	Пигмент неорганический «Крон свинцово-молибдатный»	*0,65*
Композиция II	*Пигмент органический «Monolite Yellow 107 45 (Heubach)»*	*5,45*
	TiO_2 R-206	*4,36*
	Пигмент органический «Красный 48:4»	*0,12*
	Пигмент органический «Hostaperm Red D 3G 70»	*0,06*
Композиция III	*Пигмент неорганический «Крон лимонный»*	*8,5*
	TiO_2 R-206	*0,8*
	Пигмент неорганический «Крон свинцово-молибдатный»	*0,7*
Композиция IV	*Пигмент органический «Novoperm Yellow F2 G-ED»*	*6,1*
	TiO_2 R-206	*3,3*
	Пигмент органический «Novoperm Orange HL70»	*0,6*

На рис. 6 приведены данные по влиянию формы пигментов на скорость отверждения УФ-композиции.

В спектре исходного преполимера можно отметить наличие винильных полос в характерных для них спектральных областях. Это полосы 3106, 3065 и 3037 см$^{-1}$ – валентных колебаний связей С-Н винильной группы (рис.6), и полосы 1667, 1662, 1638 и 1620 см $^{-1}$ – валентных колебаний связи С=С. Наличие нескольких полос можно объяснить существованием винильных групп в различных конформационных состояниях преполимера. В отвержденных полимерах указанные полосы полностью исчезают. В образце 3 по сравнению с образцом 2 присутствуют остаточные полосы валентных колебаний связи С=С.

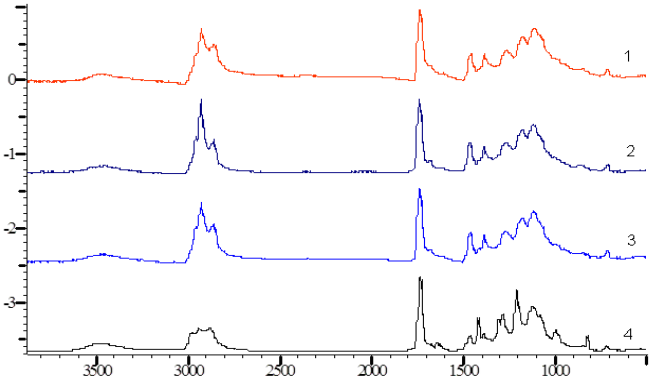


Рис. 6 ИК-спектры образцов:
1 – УФ-лак отвержденный 2 – УФ-лак + 10% пигмента сферической формы
3 – УФ-лак + 10% пигмента хлопьевидной формы 4 – УФ-лак не отвержденный

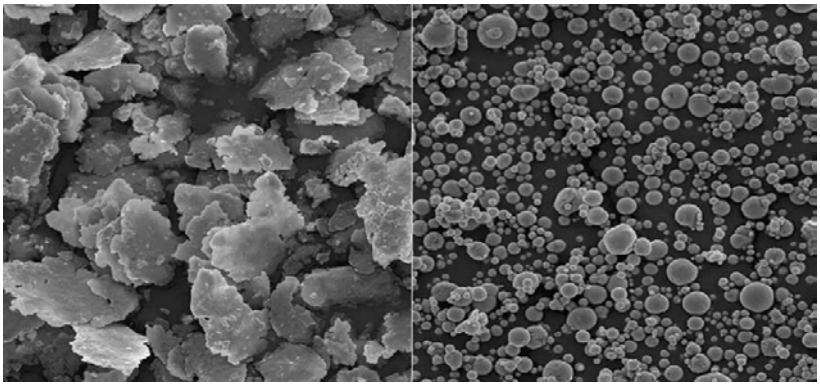


Рис. 7 Фотографии пигментов, вводимых в рецептуру УФ-отверждения (х450)

В таблице 1 приведены некоторые характеристики ЛКМ УФ-отверждения.

Перед нанесением ЛКМ «Акрокор-УФ» поверхность очищают от грязи и пыли, обезжиривают водным раствором моющего средства и промывают водой, поверхность высушивают. ЛКМ «Акрокор-УФ» тщательно перемешивают и наносят на сухую поверхность валиком, пневматическим распылителем при температуре 10-30ºС. УФ-отверждение проводят под ртутными лампами высокого давления при интенсивности излучения мВт/см^2 в областях: НА=43; НВ=40; НС=6; НV=33 при толщине пленки 15-25 мкм в течение не более 5 с для лаков «Акрокор-УФ» и не более 10 с для грунта «Акрокор-УФ» и эмали «Акрокор-УФ».

Таблица 1

Характеристики ЛКМ УФ-отверждения
ТУ 2316-019-5000 3914-2006

Наименование показателя	Значение ЛКМ «Акрокор-УФ»		
	Лак «Акрокор-УФ»	Грунт «Акрокор-УФ»	Эмаль «Акрокор-УФ»
Адгезия, балл, не более	1	1	1
Прочность пленки при ударе по прибору У-1, см, не менее	40	50	40
Твердость пленки по ТМЛ-2124 метод А, у.е., не менее	0,5	0,5	0,45
Эластичность пленки при изгибе, мм, не более	1	3	1
Степень перетира, мкм не более	-	10	10
Стойкость к статическому воздействию жидкости при температуре воды (20±0,5)ºС, не менее	96	400	-
Стойкость к воздействию 5% соляного тумана, час, не менее	240	400	-

НПФ ИНМА, ООО
Россия, 196066, г. Санкт-Петербург, а/я 128
т.: +7 (812) 327-5576, ф.: +7 (812)252-4526
inmainc@mail.ru www.inma.biz

Современные системы антикоррозионной защиты однокомпонентными влагоотверждаемыми полиуретановыми материалами фирмы «Steelpaint GmbH» (Германия). (ООО «Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция»)

ООО «Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция»,
Доронин Александр Юрьевич, Специалист по продажам

Немецкая фирма «Стилпейнт ГмбХ» (Steelpaint GmbH) производит и поставляет высокоэффективные антикоррозионные лакокрасочные покрытия Stelpant на основе однокомпонентного полиуретана, отверждающиеся при взаимодействии с атмосферной влагой, со сроком службы не менее 15-20 лет, для обеспечения долговременной защиты металлоконструкций и оборудования объектов различных отраслей промышленности: мостостроения, нефтегазового и нефтехимического комплекса, энергетики, металлургии, гражданского, транспортного, портового и гидротехнического строительства и других отраслей. Их применение особенно актуально для защиты объектов, эксплуатируемых в сложных природно-климатических и погодных условиях. В частности, компания имеет опыт работы на Крайнем Севере, окраска моста через р. Юрибей на полуострове Ямал (2007-2009 гг.)

Компания "STEELPAINT GmbH" является дочерней структурой фабрики по производству лакокрасочных материалов ЭМИЛ ХАРРАССЕР (EMIL HARRASSER), которая была основана в 1890 году в г. Китцинген, земля Бавария, Германия.

Ее история началась более 25 лет тому назад, когда в результате совместной разработки один из цехов фабрики приступил к производству новых типов антикоррозионных покрытий, основанных на сырье международного концерна БАЙЕР АГ (BAYER AG), г. Леверкузен, Германия и высоких технологий "STEELPAINT GmbH". Полученная таким образом продукция – лакокрасочные материалы под торговой маркой STELPANT, выполненные на основе однокомпонентного полиуретана, что считается революционным прорывом в технологии лакокрасочного производства, сразу же нашла успешное применение не только в самой Германии, но и в других странах мира.

Однокомпонентные эластичные полиуретановые материалы STELPANT обладают по сравнению с традиционными защитными системами рядом преимуществ, позволяющих осуществлять эффективную антикоррозионную защиту практически круглый год в сложных природно-климатических условиях.

1.Материалы STELPANT однокомпоненты, а значит, в отличие от эпоксидных красок, не требуют отвердителя. Исключаются ошибки при смешивании на стройплощадке.

2.Обеспечивают возможность нанесения при температурах от 0°С до +50°С, что позволяет значительно увеличить окрасочный сезон на территории России, а также применять данный вид материалов в условиях Крайнего Севера. Допускается нанесение при отрицательных температурах при соблюдении дополнительных требований.

3.Материалы отверждаются влагой воздуха. Могут применяться при относительной влажности воздуха в диапазоне от 30% до 98%. Могут наноситься на влажную поверхность.

4.Материалы обладают исключительной адгезией, обеспечивая высокую прочность соединения с защищаемой поверхностью и нераспространение коррозии под слоем краски в местах повреждения.

5.Продукция STELPANT не требовательна к уровню подготовки защищаемой поверхности и допускает следующие варианты ее очистки: до степени Sa 2,0 согласно ISO 8501-1(при струйной очистке), либо до степени St 3 – при механической очистке щетками или ручным инструментом.

6.Технологичны. Можно наносить с помощью валика, кисти, воздушного и безвоздушного распыления.

7.Толстослойны. Можно получать сухой остаток покрытий от 80 до 150 мкм, что уменьшает количество слоев и снижает трудозатраты.

8.Лакокрасочные покрытия STELPANT стойки к ультрафиолетовому излучению и могут применяться для объектов, подвергающихся интенсивному воздействию солнечного излучения.

9.Ремонтнопригодны. Легко ремонтируются в условиях стройплощадки и в процессе длительной эксплуатации.

10. Эластичны. Не боятся знакопеременных динамических нагрузок и температурного расширения металлоконструкций.

11. Продукция STELPANT исключительно устойчива к морской и пресной воде, успешно выдерживает кратковременное воздействие щелочей, кислот и растворителей. Используются при строительстве портовых сооружений, в нефтяной и нефтехимической промышленности, в судостроении.

12. Долговечны. Обеспечивают надежную антикоррозионную защиту в течение 10-20 лет в зависимости от условий среды

Расчеты экономической эффективности антикоррозионной защиты (АКЗ) по методу приведенных затрат, учитывающему первоначальные затраты, стоимость ремонтных работ, эксплуатационные расходы, модифицированные интегрированные затраты в течение срока жизни покрытий подтвердили преимущества

материалов Stelpant по сравнению с менее дорогостоящими системами покрытий с обычным сроком службы (5-12 лет).

Благодаря уникальным свойствам материалы Stelpant просты в применении, менее требовательны к подготовке поверхности, не требуют проведение работ в окрасочной камере, нет необходимости в применении специальных окрасочных камер или тепловых пушек для сушки покрытия. Время перекрытия грунтовочного слоя от 1 часа до 1 года. Заводы, использующие материалы отмечают высокий уровень технологичности и экономичности покрытий Stelpant (имеются отзывы).

При использовании толстослойных эпоксидных покрытий имеется риск подпленочной коррозии, который в отдельных местах может привести к сквозной коррозии. Эпоксидные покрытия, как правило, не обладают стойкостью к ультрофиалету, (растрескивание, меление и т.д). Превышение толщины сухой пленки (ТСП) покрытия свыше рекомендуемых пределов недопустимо и будет иметь критическое влияние на адгезию, при этом возможны значительные растрескивания и отслоения. При длительном интервале между перекрытием слоев может потребоваться придание шероховатости покрытию (свипинг). Также применение эпоксидных материалов приводит к ряду дополнительных затрат- использование помимо растворителей красок специальных промывочных жидкостей, необходимость добавления растворителя в краску, высокая или низкая температура может стать причиной применения специальных методов окрашивания для достижения требуемой толщины сухой пленки, соблюдение определенных температурных режимов при смешивании компонентов, нанесение требуемых толщин за несколько слоев материала.

Все это делает нанесение эпоксидных материалов технологически сложным, особенно в условиях строительной площадки.

Системы антикоррозионной защиты из материалов Stelpant применяются уже более 20 лет на территории России в мостостроении и отлично зарекомендовали себя на многих объектах. За это время выполнена окраска более 22 крупных мостов, в том числе таких внеклассных, как мост через р. Волга у с. Пристанное в Саратовской области, Мост через Обь в Сургуте, мост через р. Нева в Санкт-Петербурге, железнодорожные мосты на линии Обская – Бованенково на п/о Ямал, большое количество мостов и эстакад в г. Москва.

В российской нефтяной промышленности полиуретановые материалы Stelpant используются, начиная с 1996г, для защиты от коррозии резервуаров для хранения нефти. В АК «Транснефть» (73 резервуара под нефть объемом от 5 000 м^3 до 20 000 м^3, из них 48 резервуаров находятся на объектах ОАО «Сибнефтепровод»), в Тюменской нефтяной компании (56 резервуаров), в НК «ЛУКОЙЛ» (38 резервуаров), и др.

В октябре 2006 года на объектах ОАО «ТНК-ВР» в присутствии специалистов «British Petroleum» было проведено обследование покрытий Stelpant на 4-х РВС для хранения сырой нефти с длительным сроком службы превышающим 10 лет. Выводы комиссии: Антикоррозионная защита материалами Steelpaint позволила эксплуатировать резервуарный парк ОАО «ТНК-Нижневартовск» в течение 11 лет без проведения дорогостоящих капитальных ремонтов с заменой металлоконструкций поясов или днища РВС и тем подтверждает свою высокую эффективность.

Системы антикоррозионной защиты на основе материалов Stelpant успешно протестированы ведущими профильными институтами Европы и России, среди которых Дрезденский институт защиты от коррозии, ФГУП ВНИИЖТ, ОАО ВНИИ Коррозии, ОАО ЦНИИС, ОАО ВНИИСТ, ОАО НИИЖБ, НИИ монтажных технологий, ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и в ряде других исследовательских центров, о чем имеются соответствующие документы.

На основе результатов многочисленных испытаний, специальные антикоррозионные системы Stelpant включены различные российские отраслевые руководящие документы, регламентирующие изготовление, строительство и ремонт мостовых конструкций, такие как Стандарт СТО-О1393674-007-2011, Руководство по ремонту эксплуатируемых автодорожных мостов Росавтодора и др., допущены к использованию РАО «Российские железные дороги», стандарт организации группы компаний Трансстрой СТО-017-2006 «Бетонные и железобетонные конструкции транспортных сооружений. Защита от коррозии», в который включены защитно-декоративные системы покрытия Stelpant со сроками службы не менее 14 лет.

Для антикоррозионной защиты металлических конструкций и оборудования могут быть рекомендованы следующие системы покрытий Stelpant:

Система 1 трёхслойная (защита от атмосферной, включая промышленную, коррозии наружных поверхностей эстакад, мостов, плотин и т.п. на открытом воздухе в зоне действия ультрафиолета):

Подготовка поверхности под покраску до степени Sa 2,5 (ISO 8501, DIN 55928)

1. Цинкнаполненная грунтовка Stelpant-PU-Zinc толщиной 80-90 мкм
2. Полиуретановая краска Stelpant-PU-Mica HS толщиной 80-90 мкм
3. Полиуретановая краска Stelpant-PU-Mica UV толщиной 80-90 мкм

Общая толщина покрытия 240-270 мкм. Различные цвета и оттенки по каталогу RAL

Срок службы данной системы составляет 34 года. СТО-О1393674-007-2011.

Система 2 двухслойная (защита от атмосферной, включая промышленную, коррозии наружных поверхностей технологического оборудования, объектов мостостроения, гидротехнических сооружений и т.д. на открытом воздухе в зоне действия ультрафиолета):

Подготовка поверхности под покраску до степени Sa 2,5 (ISO 8501, DIN 55928)
1. Цинкнаполненная грунтовка Stelpant-PU-Zinc толщиной 80 мкм
2. Полиуретановая краска Stelpant-PU-Mica UV толщиной 100 мкм.

Общая толщина покрытия 180 мкм. Различные цвета и оттенки по RAL.

Срок службы данной системы составляет 15 лет. Заключение ЦНИИС № СМ-05-5090/6 от 04.05.2005 г.

Система 3 трёхслойная (для защиты от морской и пресной воды, нефти и нефтепродуктов, слабых растворов щелочей и кислот: сваи и шпунтовая стенка, химводоподготовка в нефтехимии, внутренние поверхности РВС):

Подготовка поверхности под покраску до степени Sa 2,5 (ISO 8501, DIN 55928);
1. Цинкнаполненная грунтовка Stelpant-PU-Zinc - толщиной 2 х 80 мкм
2. Полиуретановая краска Stelpant-PU-Combination 100 - толщиной 2 х 150 мкм

Общая толщина покрытия 460 мкм.

Срок службы данной системы составляет 10 лет. РД 05.00-45.21.30-КТН-005-1-05 ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ».

Система покрытий для бетона

Система трехслойная (для бетонных поверхностей на открытом воздухе в зоне воздействия ультрафиолета (система № 25 по СТО-ГК «Трансстрой»-017-2007):

Подготовка поверхности в соответствии с требованиями СТО-ГК «Трансстрой»-017-2007 «Бетонные и железобетонные конструкции транспортных сооружений. Защита от коррозии»; СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".

1. Пропиточная грунтовка Stelpant-PU-Repair ~ 100 г/м^2 (10-20 мкм);
2. Полиуретановая краска Stelpant-PU-Tiecoat - 1 слой 90 мкм;
3. Полиуретановая краска Stelpant-PU-Cover UV* - 1 слой 50 мкм.

* Цвет любой по каталогу RAL.

Общая толщина покрытия 150-160 мкм.

Срок службы данной системы составляет не менее 14 лет.

Материалы поставляются фирмой со своего завода, расположенного в городе Китцинген, Бавария на контрактной основе железнодорожным и автомобильным транспортом.

В каждом конкретном случае применения материалов Stelpant нами разрабатывается регламент выполнения работ, учитывающий систему антикоррозионной защиты, условия эксплуатации защищаемых поверхностей, имеющееся у исполнителя работ оборудование.

Для обеспечения строгого соблюдения регламентов выполнения работ по коррозионной защите фирма располагает штатом собственных технических инспекторов. Они также могут оказать помощь в выборе оборудования для подготовки защищаемых поверхностей и нанесения покрытий, осуществить его настройку на стройплощадке, произвести обучение персонала, выполняющего окрасочные работы, и выполнить функции супервайзора при производстве работ.

Нанесение материалов Stelpant можно производить кистью, валиком, а также аппаратами воздушного и безвоздушного нанесения.

Применение цинкнаполненной грунтовки Stelpant-PU-Zinc на заводе даёт возможность последующего нанесения финишных слоёв в течение 2-3 лет без дополнительной подготовки поверхности (традиционные материалы нуждаются в дополнительной лёгкой абразивоструйной подготовке для придания шероховатости), что имеет особенное преимущество в условиях долгостроя.

При транспортировке, монтаже и в процессе эксплуатации металлоконструкций происходит частичное повреждение покрытия, которое нужно обязательно восстанавливать. Поэтому возникает необходимость применения материалов с высокой ремонтопригодностью. Такими материалами также являются краски Stelpant. Обладая высокой адгезией к металлу, покрытия Stelpant не позволяют коррозии распространяться за пределы повреждения, что позволяет восстанавливать системы покрытия локально, избегая полного удаления покрытия.

Мы считаем, что характеристики и достоинства, которые имеют однокомпонентные полиуретановые материалы фирмы «STEELPAINT», позволяют им успешно применять однокомпонентные полиуретановые материалы для защиты от коррозии объектов добычи подготовки, транспорта, хранения и переработки нефти и нефтепродуктов, а также мостов и гидротехнических сооружений.

Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция, ООО
Россия, 121069, г. Москва, Мерзляковский пер., 15 офис 2
т.: +7 (495) 697-1566, ф.: +7 (495) 935-8921
steelpaint@co.ru www.steelpaint.com

Практический опыт выполнения работ по антикоррозионной защите металлоконструкций Строительной компании «Технология» на объектах нефтегазового сектора. (ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ»)

ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ»,
Ануфриев Дмитрий Александрович, Генеральный директор

На протяжении многих десятилетий проблема борьбы с коррозией металлов привлекает пристальное внимание специалистов в области технологий, руководителей промышленности. Её затрагивают и на правительственном уровне, ведь последствия коррозии влияют на положение многих отраслей промышленности, обороноспособности страны.Поэтому в целях снижения негативного воздействия коррозионных процессов и рационального использования ресурсов в мире проводят разработку соответствующих мероприятий с привлечением научных организаций [1].

Защита металлоконструкций и технологического оборудования, эксплуатируемого в опасной производственной среде, является одной из важнейших научно-технических и экономических проблем мирового хозяйства. Общегодовые затраты на борьбу с коррозией в развитых странах оцениваются в 2-4% валового национального продукта и достигают сотен миллионов долларов.Основными составляющими затрат на противокоррозионную защиту являются: стоимость замены поврежденных коррозией узлов и деталей, убытки от отказа оборудования по коррозионным причинам и затраты на ликвидацию последствий аварий.

От коррозии страдают не только металлические конструкции, но и бетонные строительные сооружения.

Огромные потери устранить полностью невозможно, поскольку в основе коррозионных процессов лежат объективные законы природы. Однако, грамотное применение уже имеющихся методов защиты от коррозии позволяют сократить ущерб на 10-15%. Еще на 10% сократить ущерб от коррозии возможно за счет привлечения знаний и опыта квалифицированных специалистов.

Применение новых коррозионостойких материалов позволяет уменьшить потери черных металлов на 20-25%, сократить расход цветных и специальных нержавеющих металлов на 10-20%.

Методы борьбы с коррозией можно наметить, зная закономерность коррозионных процессов, которые сводятся в основном к следующему:

1. Выбор соответствующего среде коррозионностойкого сплава;
2. Изменение состава среды (понижение агрессивности или приведение среды в некое стабильное состояние, защита от которого известна и дает хорошие результаты);
3. Отделение металла (бетона) от агрессивной среды слоем более стойкого материала (ЛКМ, футеровка, гуммирование и т.п.)
4. Применение новых конструктивных решений, включая новые материалы, органического и неорганического вида.[2]

Применяемость методов защиты показана на диаграмме 1.

Диаграмма 1.

В настоящее время, наибольшая доля методов защиты от коррозии приходится на лакокрасочные материалы.

Основной причиной выхода из строя нефтегазового оборудования на объектах добычи, подготовки, транспорта, переработки и хранения нефти также является коррозия металла. Наиболее интенсивно коррозия развивается под отложениями шламов на днище РВС и технологических аппаратов. Ситуация усугубляется присутствием бактерий в пластовой жидкости, которые провоцируют микробную коррозию.

Серьезному воздействию коррозии подвергается не только внутренняя поверхность нефтегазового оборудования, находящегося в постоянном контакте с сырой нефтью, подтоварной водой, но и зоны переменного смачивания (верхний пояс боковой поверхности). В результате воздействия конденсата и газовых фракций на металлоконструкциях кровли внутри РВС возникает также благоприятная среда для развития коррозионных процессов.

Наш опыт работ по АКЗ стальных товарных и технологических резервуаров показывает, что внутренняя поверхность, как правило, подвергается равномерной и язвенной коррозии. Скорость равномерной коррозии составляет 0,04 - 1,1 мм/год. Но при возникновении язвенной коррозии наиболее опасны сквозные поражения, приводящие к утечке продукта. Скорость язвенной коррозии при этом превышает равномерную в 3 - 6 раз и может достигать 3 - 8 мм/год. Такие скорости коррозионных процессов сокращают межремонтный срок эксплуатации РВС. При этом расходы на ремонт могут составлять до 25% капитальных вложений на строительство резервуаров, а сроки проведения работ затягиваются на долгие месяцы, т.к. приходится выводить резервуары из эксплуатации, полностью менять металлоконструкции днища и нескольких поясов боковых стенок.

Для резервуарных парков наиболее распространенными методами борьбы с коррозией являются нанесение защитных покрытий и катодной защиты.

Катодная защита металлоконструкций РВС оказалась не эффективной по причине низкого срока службы (2-2,5 года). Кроме того, ввиду неравномерного износа отдельных протекторов такая система защиты требует обследования состояния внутренней поверхности РВС каждые 2-3 года с проведением зачистки и заменой изношенных протекторов. Разрушение хотя бы одного протектора приводит к изменению потенциала и нарушает работу всей системы защиты, что приводит к усиленной коррозии днища и стенок резервуаров. Несмотря на относительно низкий уровень прямых затрат по монтажу протекторной защиты, система влечет за собой значительные косвенные затраты на зачистку РВС, замену протекторов капитальный ремонт с заменой листов на днище и боковых стенках емкости через 4-5 лет эксплуатации РВС.

Внастоящее время,на наш взгляд,в нефтегазовой отрасли недостаточно внимания уделяется защите от коррозии оборудования, аппаратов, емкостей и металлоконструкций, как на стадии строительства, так и в процессе эксплуатации. Решения по антикоррозионной защите принимаются зачастую спонтанно, базируясь на имеющихся в распоряжении подрядных организаций и окрасочных фирм, запасах краски или опираясь только на ценовой показатель.

По собственному опыту, все полимерные ЛКМ условно можно разделить на две группы: двухкомпонентные (эпоксидные) и однокомпонентные (полиуретановые). Теоретически две эти группы обладают сравнимыми защитными функциями, о чем говорит ИСО 12944-5. Однако, практическое применение этих типов покрытий на предприятиях нефтегазового сектора позволяет нам определить ряд различий, которые напрямую влияют на их долговечность[3].

Сравнение однокомпонентных полиуретанов
и традиционных двухкомпонентных эпоксидных покрытий[3]

Двухкомпонентные покрытия (EP)	Однокомпонентные покрытия (PUR)	Комментарии
СОСТАВ, КОМПОНЕНТНОСТЬ		
Двухкомпонентные покрытия. Требуют точного соблюдения соотношения компонентов.	Однокомпонентные полиуретановые материалы, полностью готовые к нанесению	При приготовлении многокомпонентных материалов возможны нарушения пропорций смешивания даже у опытных производителей работ.
ЖИЗНЕСПСОБНОСТЬ		
Ограниченная жизнеспособность 1-4 часа после смешивания	После перемешивания электро- или пневмомиксером от 8 до 24 часов	При применении эпоксидных материалов с ограниченной жизнеспособностью зачастую возникает необходимость применения дорогостоящего окрасочного оборудования, а также очень тщательная своевременная промывка всего окрасочного оборудования до «чистого растворителя»
УСЛОВИЯ НАНЕСЕНИЯ		
Большинство покрытий наносится при температуре не ниже +8? С (лучшие результаты при +15?С) и относительной влажности воздуха до 80% (лучше 40-60%)	Наносятся при температуре от 0С и относительной влажности воздуха от 30 до 98%. При понижении температуры увеличивается время сушки.	PUR меньше зависят от осадков и позволяют значительно расширить окрасочный сезон без потери качества и долговечности.

Двухкомпонентные покрытия (EP)	Однокомпонентные покрытия (PUR)	Комментарии
СПОСОБЫ НАНЕСЕНИЯ		
Безвоздушное распыление. Кисть может применяться на небольших площадях.	Безвоздушное распыление. Кисть, валик без ограничений.	EP материалы должны наносить только высококвалифицированные специалисты. Ремонтные работы PUR материалами могут производиться силами эксплуатирующей организации.
ТОЧКА РОСЫ		
Необходимо строго контролировать «точку росы». В неблагоприятных климатических условиях потребуется искусственная сушка окрашенной поверхности	Материалы отверждаются влагой воздуха. Искусственная сушка не требуется. С повышением влажности уменьшается время полимеризации	«Точка росы» для EP материалов достаточно критичный параметр, т.к. даже молекулярный слой влаги на поверхности приведет к дефектам покрытия. Материалы PUR используют влагу в реакции отверждения. Сушка поверхности EP материалов с применением тепловых пушек приводит к увеличению энергозатрат Заказчика
ВРЕМЯ НАНЕСЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО СЛОЯ		
Ограничено – обычно не более 7 дней	До 1 года	В сложных природно-климатических условиях, на побережье, в условиях затяжных осадков у систем EP материалов могут возникнуть сложности с соблюдением условия межслойной сушки. Несоблюдение данного параметра приведет к снижению межслойной адгезии и потере долговечности.
ТРЕБОВАНИЯ К ТОЛЩИНЕ СЛОЯ		
1. При нанесении слоя выше требуемого необходимо снимать «лишнюю» толщину механической обработкой, т.к. материал растрескивается. 2. При толщине меньше требуемой необходимо провести легкую струйную обработку поверхности перед нанесением дополнительного слоя	1. Снимать «лишнюю» толщину не требуется (нет риска растрескивания). Допускается превышение толщины слоя до 100 % без потери качества (только дополнительные затраты, связанные с перерасходом краски) 2. Нанесение недостающей толщины слоя без дополнительной обработки поверхности.	Т.к. EP покрытия более хрупкие по своей природе, чем PUR материалы, то даже незначительное превышение регламентной толщины сухого слоя эпоксидов приводит к растрескиванию покрытия. Хрупкость EP материалов опасна для больших емкостей, т.к. покрытие часто разрушается в результате воздействия «хлопунов» возникающих из-за неправильности формы РВС и воздействия температурных перепадов.

Таким образом, можно сделать вывод, что однокомпонентные покрытия целесообразнее применять в районах приближенных к крайнему северу со сложными природно-климатическими условиями, а двухкомпонентные – в центральной и южной части РФ, где не так ярко выражен резкий перепад температур и влажности, что впрочем мы и наблюдаем на практике.

Ежегодно в мире вследствие коррозионных разрушений возникают большие потери при эксплуатации технологического оборудования, строительных металлоконструкций и коммуникаций. В связи с увеличением объемов применения металлоконструкций в промышленности возрастает значение антикоррозионной защиты.

Антикоррозионная защита:

- обеспечивает повышение межремонтного периода эксплуатации конструкций, трубопроводов и оборудования при снижении финансовых потерь на их восстановление и ремонт;
- повышает надежность работы конструкций, трубопроводов и оборудования в условиях с повышенной влажностью воздуха (что особенно актуально в Северо-Западном регионе);
- позволяет снизить финансовые затраты при применении конструкций, трубопроводов и оборудования из углеродистой стали вместо дорогостоящей нержавеющей;
- улучшает условия труда, эстетический уровень и экологическую обстановку.

Антикоррозионная защита конструкций, трубопроводов и оборудования является одним из профилирующих направлений специальных строительно-монтажных работ выполняемых ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ».

Наша компания имеет положительный опыт работ по антикоррозионной защитеметаллоконструкций и резервуаров объемом от 1000 до 50000м³, содержащих товарную, сырую нефть и пластовую воду на объектах:ОАО «НК Роснефть», ОАО «АК «Транснефть», ОАО «Татнефть», ОАО «ТНК-ВР», ОАО «АК «Транснефтепродукт», ОАО «СибурХолдинг», а также резервуаров холодного, горячего питьевого водоснабжения; технологического оборудования; ферм и эстакад; факельного хозяйства.

Работы проводятся с применением лакокрасочных материалов, как фирм отечественного производства: («ВМП» г. Екатеринбург, «Экор-Нева» г. Санкт-Петербург), так и зарубежных фирм производителей: («Jotun», «Tikurilla», «Teknos», «Hempel», «STEELPAINT», «TEKNOS», «AMERON» и др.).

Нашей компанией с 2007 по 2012 гг. было выполнено работ по антикоррозионной защите на 523 246 м2.

Мы выполняем услуги по антикоррозионной защите металлоконструкций в промышленном строительстве нефтегазового сектора и судостроении, включающие в себя следующие виды работ:

- абразивоструйная очистка стальных конструкций до степени Sa 2,0, Sa 2,5 и Sa 3,0 по ИСО 8501-1.1,
- механическая очистка,
- пескоструйная очистка,
- обмыв водой под высоким давлением (до 350 бар),
- окраска всеми видами красок (в том числе ледостойкими, горячего нанесения),
- нанесение огнезащитных, в том числе вспучивающихся материалов,
- создание необходимых климатических параметров рабочей зоны для выполнения очистных и окрасочных работ,
- исправление дефектов сварки после абразивоструйной очистки согласно стандарта ИСО 8501-3.

Учитывая реальные условия эксплуатации защищаемых конструкций, трубопроводов и оборудовании, ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ» выполняет антикоррозийные работы с использованием современного оборудования и материалов (специальные грунты по бетону и металлу, лакокрасочные антикоррозийные материалы на основе перхлорвиниловых, полиуретановых, эпоксидных, полиэфирных и других смол).

Работы выполняются как в условиях специализированных помещений (включающего отделение дробеструйной очистки, металлизации, краскоприготовительное и окрасочное отделения), так и на объектах заказчика, включая полевые работы и работу на высотных объектах с применением современного оборудования.

Специалисты нашего предприятия подбирают эффективную технологию антикоррозионной защиты, исходя из технического задания заказчика и условий объекта, оформляют проектно-сметную документацию.

Надеемся, что Вы сможете по достоинству оценить качество нашей работы и профессионализм наших сотрудников.

Уверены, что сможем быть для Вас надежным партнером и приложим все усилия в решении Ваших задач на условиях открытости, партнерства и надежности.

1. Нефтепереработка: кризис сказался, но борьба с коррозией продолжается, J. Chater (перевод Т. Скляровой, ЗАО «ТД «Знамя Труда»), Журнал «Арматуростроение» № 6 (63) 2009 С. 68-71;
2. (ООО СКБ "МЫСЛЬ"), www. sdo-mysl.ru;
3. Журнал «Коррозия ТНГ» № 2(7) 2007 «Антикоррозионная защита резервуарных парков ТНК-ВР

ТЕХНОЛОГИЯ
строительная компания

Строительная компания «ТЕХНОЛОГИЯ», ООО
Россия, Юридический адрес: 115184, РФ, г. Москва, пер. Вишняковский, д.6
почтовый адрес: РФ, 140109, Московская обл., г. Раменское, ул. Красноармейская, д.21, а/я 53
т.: +7(496) 473-5173, +7 (916) 859-2910, ф.: +7(496) 473-5173
company.technology@gmail.com http://skt.msk.ru

Комплексный контроль качества защитных покрытий всех типов. (ЗАО «Константа»)

ЗАО «Константа»,
Сясько В.А., Ивкин А.Е., Бизяев В.О.

Коррозия металлов и разрушение различных неметаллических изделий вследствие воздействия различных агрессивных веществ, в том числе атмосферных, а также механических воздействий, и их защита являются одной из важнейших научно-технических и экономических проблем.

Разработка и практическое использование эффективных средств защиты изделий позволяют не только уменьшить потери материалов и средств, но и снизить металлоемкость изделий. Можно привести много примеров, когда правильное применение эффективных защитных покрытий и материалов конструкций приводит к значительным техническим успехам.

Поскольку основными методами защиты являются нанесение покрытий, то вполне понятно насколько важны и актуальны вопросы применения качественных материалов, соблюдение технологических процессов их нанесения и, как итог, обеспечение заданных защитно-декоративных свойств.

Эффективность использования покрытия оценивается как комплекс функциональных свойств (противокоррозионных, декоративных, износостойких и пр.) на протяжении срока службы изделия. В связи с этим особой актуальностью является проблема комплексного контроля качества защитных покрытий.

Экономически целесообразно использовать долговечные покрытия, используя высококачественные материалы и оборудование по их нанесению.

И конечно нельзя экономить на проведении строгого и тщательного пооперационного контроля всего процесса нанесения покрытия, начиная от контроля исходных материалов до приемки готового покрытия.

Фирмой ЗАО «Константа» разработана серия приборов для проведения комплексного неразрушающего контроля защитных покрытий на всех стадиях технологического процесса их нанесения.

Для входного контроля ЛКМ (лакокрасочных материалов) выпускается ряд вискозиметров, соответствующих требованиям ГОСТ 9070, ГОСТ 8420, ISO 2431, DIN 53211; Константа-П (пикнометр металлический) для определения плотности жидких ЛКМ.

Для контроля условий нанесения покрытий, измерения температуры, влажности воздуха и точки расы при проведении покрасочных работ разработан многофункциональный датчик ДВТР. Для измерения температуры поверхности выпускается контактный датчик температуры КД. Датчики ДВТР и КД работают в составе многофункционального электромагнитного толщиномера Константа К6.

Для оперативного контроля толщины покрытия в процессе его нанесения выпускается серия толщиномеров неотвержденного слоя покрытий, позволяющая оперативно измерить его толщину и оценить окончательную толщину покрытия после его полимеризации.

Большая гамма приборов неразрушающего контроля разработана для комплексной оценки качества отвержденных покрытий.

Для измерения толщины защитного покрытия выпускается многофункциональный электромагнитный толщиномер Константа К6. Широкая номенклатура преобразователей перекрывает весь спектр возможных задач, начиная от измерения микронных толщин гальванических защитных покрытий заканчивая битумными, пластиковыми и др. специальными покрытиями толщиной до 120 мм.

Для контроля сплошности, пористости, выявления трещин и недопустимых утонений защитных покрытий на металлических изделиях разработан ряд электроискровых и электролитических дефектоскопов, позволяющих контролировать покрытия толщиной до 12 мм.

Так же разработана серия приборов для контроля адгезии, прочности и твердости защитных покрытий.

Система менеджмента качества ЗАО «Константа» сертифицирована на соответствие стандарту ISO9001:2008. Вся выпускаемая продукция имеет соответствующие сертификаты и регистрации в государственном реестре средств измерения.

КОНСТАНТА, ЗАО
Россия, 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д.29, лит. О
т.: +7 (812) 372-2903, ф: +7 (812) 372-2904
office@constanta.ru www.constanta.ru

Абразивные материалы в антикоррозионной защите. (ООО «Уралгрит»)

ООО «Уралгрит»,
Перевалова Надежда Владимировна, Генеральный директор

Глобальные нефтепроводы, мировые строительные объекты, сооружения к олимпиадам, мосты – далеко не полный перечень объектов, от исправности которых зависит не только репутация конкретной организации, но, что наиболее важно – жизнь и здоровье людей.

Подобные объекты нуждаются в тотальном контроле, в том числе – в вопросах антикоррозионной защиты. Термодинамическая неустойчивость конструкционных материалов к воздействию веществ, находящихся в контактирующей с ними среде, могут привести объекты к коррозии, а позже и к разрушению.

Заблаговременная защита от коррозии объектов основывается на повышении коррозионной стойкости самого материала, снижении агрессивности среды, предотвращении контакта поверхности со средой с помощью изолирующего покрытия.

Подготовка поверхности всегда зависит от дальнейших условий эксплуатации – чем агрессивнее среда, тем тщательнее должна проводиться очистка. И тем жестче должны быть требования к применяемым материалам. От этого напрямую зависит снижение трудозатрат, повышение производительности труда, а значит, и эффективность бизнеса.

Часто возникает ситуация, когда одним и тем же материалом покрывают аналогичные поверхности в одинаковых условиях. Однако одно из покрытий демонстрирует хорошее качество и служит продолжительный период времени, другое же покрытие почти сразу начинает вспучиваться, отлетать, срок эксплуатации снижается в несколько раз. В чем же причина таких различий в эксплуатации?

Как известно, долговечность лакокрасочных покрытий зависит не только от их качества, но даже в большей степени от тщательности предварительной подготовки поверхности к окраске. Поэтому перед нанесением любого ЛКМ необходимо соблюдать предварительные этапы, а именно – очистку поверхности и создание необходимого профиля поверхности. От того, насколько эффективно будут реализованы данные этапы, будет зависеть дальнейшая судьба покрытия – принесет оно пользу клиенту или его посчитают не качественным и не эффективным.

Кроме того, важно помнить, что при условии предварительной подготовки поверхности гарантия на ЛКМ сохраняется, при пренебрежении данным этапом гарантия на ЛКМ утрачивается.

По международному стандарту 8501-1:2007 «Подготовка стальной основы перед нанесением красок и связанных с ними продуктов» эффективный способ увеличить срок службы - это правильно подойти к вопросу защиты поверхности. Ручной или механический способ очистки – менее двух лет, очистка ингибитором ржавчины - до восьми лет, при абразивоструйной очистке срок увеличивается до десяти лет!

При струйной очистке, стоит, в первую очередь, тщательно подходить к выбору абразивного материала. Существует несколько типов абразива, которые используют для струйной подготовки поверхности, естественных и синтетических абразивов.

Для каждого абразивного материала характерны особенности, дающие определенные возможности в рамках качества подготовки поверхности, производительности и в конечном счете эффективности (ее чистоты, затраты денежных средств и времени). Оценку абразивных свойств материала стоит делать в соответствии со следующими показателями. Во-первых, фракционный состав – это совокупность зерен абразива в установленном интервале размеров. Во-вторых, коэффициент динамической прочности, сообщающий нам о прочности абразивного материала, соответственно, если показатель выше, то и прочность при столкновении с металлом у абразива будет выше. В-третьих, и пожалуй один из самых важных, коэффициент абразивной способности – производительность различных абразивных материалов, характерных для тех или иных случаев. В-четвертых, показатель по шкале Мооса – десятибалльная шкала, сообщающая о твердости минералов. И, наконец, в-пятых, стоит всегда учитывать способность к рекуперации абразивных материалов. Так например, показатель оборачиваемости у дроби до ста раз, в том время как кварцевый песок может быть использован единожды.

Абразивные материалы

Кварцевый песок

Использование кварцевого песка было целесообразно в XIX веке, когда общество не беспокоилось об экологии и здоровье рабочих. В настоящее время использование песка запрещено во многих странах мира ввиду содержания свободного кремния. Вдыхание частиц песка приводит к развитию профессионального заболевания – силикоза легких - тяжело протекающего вида пневмокониоза с летальным исходом. Песок запрещен как материал для очистки, в том числе, постановлением Г.Г. Онищенко от 26.05.2003г. № 100. Кроме того, по сравнению с современными материалами, кварцевый песок имеет большой расход и плохо профилирует поверхность, позволяя достичь степень очистки не более Sa 2 ½. По завершению очистки кварцевым песком образуется мелкодисперсионная пыль, которая загрязняет рабочую поверхность и остается между пиками обработанной зоны. Для удаления пыли необходимо проведение специальных очистных операций, затратных как по времени, так и по средствам. Кварцевый песок также забеливает

коррозионные пятна, из-за чего нанесенная краска начинает пузыриться, возникает подпленочная коррозия и, как следствие, разрушается покрытие и сам окрашенный объект. В современности использование кварцевого песка считается нецелесообразным ввиду наличия на рынке альтернативных, более безопасных и эффективных материалов.

Абразивный порошок

Абразивный порошок имеет такие разновидности как купершлак или никельшлак, угольшлак. Купершлак (купрошлак) – продукт, полученный из гранулированных шлаков медного производства, никельшлак – из шлаков никелевого производства. Они относятся к классу неметаллических абразивов, полученных искусственным путем и являются продуктом металлургического производства. Абразивный порошок применяется для очистки поверхностей до степени Sa-2, Sa-2½, Sa-3 согласно стандарта ISO 8501 с использованием абразивоструйных аппаратов. По степени воздействия на организм человека абразивный порошок относится к веществам IV класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76, не способен к образованию токсичных соединений, пожаро- и взрывобезопасен.Содержит менее 5% пылевой составляющей от общей массы. При абразивоструйной очистке на подготавливаемую поверхность воздействует поток абразива с высокой кинетической энергией. Абразивный порошок разгоняется до высокой скорости - до 150 м/с - потоком воздуха или воды. При соударении с поверхностью металла поток абразива удаляет ржавчину, прокатную окалину, имеющиеся покрытия и иные загрязнения. Одновременно поверхность приобретает характерный рельеф, способствующий лучшей адгезии покрытия с металлом. Применение абразивного порошка позволяет достичь профиля поверхности от 20-60 микрон до 110-130 микрон. Абразивный порошок имеет высокий показатель динамической плотности, что говорит о том, что он почти не крошится при ударе о поверхность и может быть использован несколько раз. Кроме того при обработке поверхности порошком не остается маслянистых пятен на поверхности. В связи с чем не требуется проведения дополнительных работ по обезжириванию.

Дробь

Очистка с применением дроби (дробеструйная очистка) используется на промышленных объектах, в основном, для удаления с поверхности коррозии, старых лакокрасочных покрытий, окалины, неровностей и других изъянов. Форма стальной дроби может быть литая и колотая. Литая дробь имеет сферическую форму, колотая – форму неправильного многогранника.

Специалисты отмечают, что частицы литой дроби имеют большую массу по сравнению с колотой дробью при одинаковом размере. При этом, чем большее количество частиц содержится в килограмме продукта, тем выше достигается скорость очистки поверхности и, соответственно, сокращается время обработки. Размер дроби при этом должен быть достаточным для выполнения поставленной технологической задачи.

В качестве преимуществ стальной дроби перед чугунной, которую также применяют для дробеструйной очистки объектов, специалисты отмечают следующее:

- более широкий спектр применения;
- меньший расход;
- возможность придания поверхности более однородной шероховатости;
- меньшее образование пыли;
- экономия электроэнергии благодаря снижению времени очистки.

Обработка и очистка дробью является практически безопасной для здоровья сотрудников и не наносит вреда состоянию окружающей среды. Но сама технология дробеструйной очистки возможна исключительно в закрытых пространствах и влечет за собой приобретение дополнительного дорогостоящего оборудования- стационарной дробеструйной камеры.

Гранатовый песок

Гранатовый песок- неметаллический природный минерал, состоит из гранул граната Альмандина, является крайне жестким и тяжелым абразивом с плотностью примерно 4,1-4,3 г/см3. Гранатовый песок не является канцерогенным и не токсичен, однако, являясь природным минералом.

Кубические кристаллы граната имеют угловато-округлую форму грануляции. Из-за большой твердости (7 - 8 Моос), связанной с их кристаллическим строением, обеспечивается высокое сопротивление к разрушению. Поэтому гранатовый песок разных фракций используют в качестве абразива в многих областях промышленности.

Горный гранат благодаря дроблению из крупных пород позволяет получить любые по крупности фракции. Особенно ценятся крупные фракции 0,4 – 1,2 мм для пескоструйных работ и для водоочистки. Наличие острых граней, полученных после раскола породы, делает его более эффективным в водоабразивной резке и позволяет получить более ровную поверхность реза.

Самой важной характеристикой, определяющей физические качества минерала, является его происхождение, его морфология и его возраст. На морфологию гранатов оказывает влияние среда образования минерала, этим определяется его плотность, его химический состав, его цвет.

Благодаря своему происхождению он более стоек к разрушению, что позволяет его легче использовать для восстановления после первого (и второго, и третьего) использования. У него почти отсутствуют микротрещины в отличие от песка, получаемого путем дробления, что позволяет каждой отдельной песчинке сохранять импульс при разрушении разрезаемого материала в процессе абразивоструйной очистки.

Электрокорунд

Электрокорунд - искусственный материал с абразивными свойствами. Он представляет собой синтетический корунд, получаемый в результате электродуговой плавки, с содержанием оксида алюминия Al2O3 до 99%. Также может содержать окислы железа, кальция, титана, и кремния. Различают несколько видов электрокорунда в соответствии с содержанием в нем глинозема и особенностей производства материала: нормальный электрокорунд, легированный электрокорунд (титанистый, хромистый, циркониевый), белый электрокорунд. Помимо прочего, электрокорунд широко применяется промышленностью при производстве огнеупорных (напримерстержней и литьевых форм для металлургии), химически неактивных изделий, керамических частей электровакуумных приборов (в частности, различного рода радиоламп), а также при изготовлении изоляторов и абразивных кругов.Электрокорунд обладает рядом ценных и полезных свойств:

- Высокая твердость,
- Высокая износостойкость,
- Низкая электропроводность,
- Термостойкость и высокая теплопроводность,
- Высокая стойкость к агрессивным химическим средам.

Но производится крайне ограниченным количеством и практически не присутствует на территории РФ.

Таблица 1.

Сравнительная таблица характеристик абразивных материалов

	Гранатовый песок	**Дробь**	**Электрокорунд**	**Абразивный порошок**	**Кварцевый песок**
Твердость по Моосу	7-8	4,5	9	6,7	6,4
Санитарные ограничения	нет	нет	нет	нет	Вызывает профессиональное заболевание легких
Рекуперация	До 4х раз	До 100 раз	До 5 раз	До 2х раз	1 раз
Степень очистки	SA 3	SA 3	SA 3	SA 3	SA 2
Стоимость за тонну	22-25 тыс. руб	28-40 тыс. руб.	28-40 тыс. руб.	1,5-2 тыс. руб.	1,3-2 тыс. руб.

Прогрессивные методы очистки

Использование абразивного порошка является сегодня наиболее прогрессивной технологией очистки. Крупнейшие компании России и Европы предпочитают его в качестве материала для очистки поверхностей ввиду эффективности, экономической целесообразности и безопасности для здоровья. В сравнении с дробью абразивный порошок имеет меньшую стоимость. Использование же песка считается устаревшей технологией - он не экономичен, не эффективен и требует проведения дополнительных работ по очистке поверхности.

Кроме того, песок создает большую запыленность помещения, в связи с чем у рабочих начинает развиваться силикоз легких, который позже приводит к летальному исходу. Именно поэтому использование песка запрещено в большинстве стран мира.

Для реализации работ по подготовке поверхности к окраске компания «Уралгрит» производит высококачественный абразивный порошок под торговой маркой Uralgrit. Фракционный состав порошка колеблется от 0,1 до 3 мм, что позволяет очищать объекты разной степени загрязненности и добиваться необходимого профиля обрабатываемой поверхности.

Абразивный порошок Uralgrit

ООО «Уралгрит» с 1988 года является производителем абразивного порошка под торговой маркой UralGrit, используемого для абразивоструйных работ при подготовке поверхности в ходе антикоррозионных и огнезащитных мероприятий.

На сегодняшний день производство компании «Уралгрит» вышло за пределы России. В настоящее время предприятие располагает следующими промышленными комплексами:

- Завод в г. Реж, Свердловская область;
- Завод в г. Карабаш, Челябинская область;
- Завод в ПГТ Синельниково, Украина.

И имеет складские площади во всех регионах России и Ближнем зарубежье.

В настоящее время очистка объектов с применением абразивного порошка является самым прогрессивным способом подготовки поверхности при производстве новых конструкций и ремонте уже действующих объектов. Крупнейшие компании России и Европы предпочитают абразив марки UralGRITв качестве материала для очистки поверхности ввиду его эффективности, экономичности и безопасности для здоровья.

Уралгрит, ООО
Россия, 620010, г.Екатеринбург, ул. Альпинистов, д.57
т.: +7 (343) 216-6700; 216-8600, , ф.: +7 (343) 216-86-00
uralgrit@uralgrit.com www.uralgrit.com

Антикоррозионная защита материалами серии Абрис® в условиях химически агрессивных сред и сложных климатических условиях. (ООО «Завод герметизирующих материалов»)

ООО «Завод герметизирующих материалов»,
Артамонова Т.А. Савченкова Г.А.

Коррозионному разрушению подвергаются строительные конструкции, технологическое оборудование предприятий нефтеперерабатывающих, нефтехимических, химических, газодобывающих заводов; предприятий, выпускающих минеральные удобрения, цветной и черной металлургии, тепловые и атомные электростанции и т.д. Помимо атмосферной коррозии, их оборудование подвергается воздействию паров химических веществ, кислотных дождей, высокой температуры и давления технологических сред, радиации. Скорость коррозии металлоконструкций и оборудования промышленных предприятий зависит от профиля предприятия, его расположения, климатических условий. Потери от коррозии приносят чрезвычайно большой ущерб. По имеющимся данным, примерно около 10% ежегодной добычи металла расходуется на покрытие безвозвратных потерь вследствии коррозии.

Современная защита трубопроводов, металлических, железобетонных конструкций и оборудования представляет собой комплекс мероприятий, направленных на предотвращение и ингибирование коррозионных процессов, и обеспечение работоспособности, надежности и безопасности работы оборудования. Основную роль в защите от коррозии выполняют защитные покрытия. К настоящему времени разработано большое количество материалов для антикоррозионной защиты. При всем имеющемся многообразии защитных покрытий на сегодняшний день нельзя сделать выбор в пользу только одного, уникального и универсального покрытия, которое бы отвечало всем предъявляемым требованиям и обеспечивало защиту от коррозии в различных условиях эксплуатации. Выбор зависит от многих факторов: природно-климатических условий, технологической среды, рабочего давления, температуры, длительности предполагаемой эксплуатации, технологических возможностей монтажа на данном объекте, глубины залегания и др. Защита конструкционных материалов от коррозии остается актуальной задачей до настоящего времени.

Одной из основных причин отказов оборудования, его преждевременного разрушения является высокая агрессивность эксплуатационных сред. *Разработка новых систем защитных материалов с оптимальным комплексом свойств, обладающих высоким сопротивлением агрессивным средам и обеспечивающих надежную эксплуатацию оборудования в сложных природно-климатических условиях, имеет важное практическое значение.* В настоящее время появилась настоятельная потребность в *комплексном подходе* к решению проблем изоляции путем создания и использования изоляционных материалов *полифункционального* назначения. Так, например, в области защиты трубопроводов и металлоконструкций, к антикоррозионному покрытию предъявляются требования по высокой диэлектрической сплошности, низкой влаго-кислородо-проницаемости, механическим характеристикам (стойкости к продавливанию, ударной прочности), высокой и стабильной во времени адгезии к стали, стойкости к катодному отслаиванию, устойчивости к УФ и тепловому старению, температуре хрупкости, грибостойкойсти и т.д. Кроме того, покрытия должны быть технологичными при нанесении и иметь широкий температурный диапазон применения, экологически безопасны, экономичны. [1].

Завод герметизирующих материалов предлагает потребителям технологию антикоррозийной защиты стальных продуктопроводов, емкостей, резервуаров, ремонта мест повреждений полимерных покрытий подземных трубопроводов в трассовых условиях, а также *технологию комплексной защиты наружной поверхности трубопроводов и других промышленных объектов от образования конденсата, атмосферной, почвенной и электрохимической коррозии.* Применение антикоррозионных покрытий на основе мастично-полимерных лент Абрис – наиболее простой и технологичный способ изоляции. Изоляционные работы можно проводить круглый год, они не требуют применения сложного оборудования. Ремонтное покрытие хорошо сочетается со всеми видами изоляции, используемыми при антикоррозийной защите и способствует заполнению неровностей рельефа поверхности.

Система антикоррозионной защиты Абрис С-Т относится к покрытиям высокого механического сопротивления, пригодным для эксплуатации при температурах от -60°С до +60°С (кратковременно до +80°С) и для работ по укладке при температурах до - 20°С. Соответствует ГОСТ 9.602-2005 «Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии", РД 153-39.4-091-001 «Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии» и классу С 50 L по DIN 12068-99. Зарубежные аналоги – система DENSOLEN AS39P-R20HT. Система защиты Абрис С-Т состоит из:

- праймера НК-50;
- мастично-полимерной ленты холодного нанесения Абрис С-Т-Л (внутренний слой);
- мастично-полимерной ленты холодного нанесения Абрис С-Т-ЛТ (наружный слой).

Праймер НК-50 представляет собой праймирующий каучуко-смоляной состав на основе органического растворителя.

Лента Абрис С-Т-ЛБ представляет собой бутилкаучуковую мастичную ленту, покрытую с двух сторон антиадгезионным покрытием.

Лента Абрис С-Т-ЛТ представляет собой двухслойную ленту с полимерной упрочняющей основой, покрытой с одной стороны бутилкаучуковым мастичным материалом.

Ленты модификации Абрис С-Т относятся к типу мастично - полимерных лент холодного нанесения, состоящей из полимерной основы с нанесённым на неё с одной стороны слоем мастичного материала толщиной не менее 1,6 мм. В качестве основы используются полимерные обёртки различных типов: полихлорвиниловые, полиэтиленовые, в том числе радиационно-модифицированные. Прошла испытания в АКХ им. К.Д. Памфилова, ОАО "ГипроНИИГаз". Лента Абрис С-Т применяется в составе защитного покрытия в конструкциях № 5 и № 6 (весьма усиленный тип) по ГОСТ 9.602-2005 толщиной до 4,6 мм и 3.2 мм соответственно. Мастичный слой ленты Абрис С-Т на основе каучуков, обеспечивает высокую стойкость материала к вибрационным нагрузкам, способствует «самозалечиванию» дефектов за счет пластичности и толщины ленты заполнению неровностей рельефа поверхности и рекомендуется для антикоррозионной защиты оборудования и трубопроводов, подвергающимся вибрации и динамическим нагрузкам.

Таблица 1

Спецификация системы антикоррозионной защиты Абрис С-Т

Название материала	Описание материала	Условия применения
1 Абрис®С-Т-ЛТ пэком»	Самоклеящиеся мастично-полимерные ленты, армированные полимерной лентой - основой	от -30ºС до +50ºС от -30°С до +80°С – при кратковременном повышении температуры защищаемой поверхности
2 «Абрис®С-Т-ЛТпл-об»		от -60ºС до +60ºС от -60°С до +80°С – при кратковременном повышении температуры защищаемой поверхности
3 «Абрис®С-Т-ЛТ пвх»		от -20ºС до +40ºС
4 «Абрис®С-Т-ЛТ дрл-л»		от -20ºС до +40ºС
5 «Абрис®С-Т-ЛТ политерм»		от -40ºС до +45ºС
6 «Абрис®С-Т-ЛБ»	Самоклеящаяся мастично-полимерная лента	от -60ºС до +140ºС
Праймер НК-50	Каучуко-смоляная наполненная композиция, растворенная в бензине или органическом растворителе .	от -40ºС до +60ºС от -40°С до +80°С – при кратковременном повышении температуры защищаемой поверхности
Праймер ПЛ-Л		от -40ºС до +80ºС

Защитное покрытие на основе ленты Абрис С-Т применялось при строительстве Ростовской, Нововоронежской, Калининской АЭС, а также при монтаже подземных магистральных трубопроводов и хранилищ нефтепродуктов. Проверка работоспособности комплексной защиты наружной поверхности стальных трубопроводов от образования конденсата и коррозии показала ее высокую эффективность. Технология нанесения адаптирована для защиты трубопроводов различных диаметров и требует минимальных затрат при нанесении. Свойства некоторых материалов серии Абрис представлены в таблице 2.

Таблица2

Стойкость герметиков серии Абрис к агрессивному воздействию факторов внешней среды

Показатели	Абрис С-Т	Абрис $_{ХС}$
Температурная стойкость (+80°С) кратковременно до (+140°С)	+ -	+ +
Морозостойкость до -60°С	+	+
Грибостойкость	+	+
Антикоррозионные свойства	+	+
Электроизоляционные свойства	+	+
Газонепроницаемость в т.ч. по радиоактивному радону	+ +	+ +
Стойкость к агрессивным средам - щелочестойкость - кислотостойкость -- соляная кислота, 37%, 23°С; -- серная кислота, 20%, 23°С; -- фосфорная кислота, 50%, 23°С; - слабые кислоты - морская вода - насыщенные растворы солей KCL и NaCL - насыщенный водный раствор аммиака	 + + - - - + + + 	 + + + + + + + + +
Вибрация и шумы	+	+

Герметизирующие и изоляционные материалы серии Абрис рекомендуются для защиты технологического и емкостного оборудования, строительных конструкций от минеральных и органических кислот, щелочей, воды и растворов солей (морская вода, условия калийного производства) минерального и растительного масла. Скорость коррозии стали под покрытием в значительной мере определяется проницаемостью через покрытие коррозионно-активных агентов, в частности, почвенного электролита, кислорода воздуха, сероводорода, ионов хлора и др. Перспективным направлением является применение полимерных покрытий с высокой химической стойкостью к агрессивным средам. [2] В результате проведенных исследований герметика Абрис С ТУ 5772-003-43008408-99 на стойкость к воздействию агрессивных факторов установлено, что адгезия мастичного слоя при циклическом воздействии хлористого натрия и обледенения, попеременного высыхания-увлажнения, статическом воздействии 10 % раствора соляной кислоты в течение 2160 ч (90 циклов- 8-9 лет эксплуатации в калийных средах) после проведенных испытаний соответствует требованиям технических условий. [3-4].

Для эксплуатации в условиях Крайнего Севера, для антикоррозионной защиты оборудования, трубопроводов ООО «ЗГМ» предлагает применять *герметизирующие материалы марки Абрис®См ТУ 5772-003-43008408-99 в морозостойком исполнении, обладающих повышенной пластичностью и липкостью к холодным поверхностям в условиях отрицательных температур до минус 20°С.*

Таблица 3

Ассортимент продукции марки Абрис $С_М$ - ЛТ

№ п/п	Обозначение	Описание
1	Абрис $С_М$-$ЛТ_М$	Лента, армированная металлизированной пленкой
2	Абрис $С_М$-$ЛТ_Ф$	Лента, армированная алюминиевой фольгой
3	Абрис $С_М$-$ЛТ_{ИЗ}$, Абрис $С_М$-$ЛТ_{ФИЗ}$	Лента, армированная изолоном (из) или фольго-изолоном (физ).
4	Абрис $С_М$-$ЛТ_{ПВХ}$, Абрис $С_М$-$ЛТ_{ПЭКОМ}$	Лента, армированная ПВХ- пленкой (пвх) или светостабилизированным полиэтиленом (пэком)

Примечание: возможны другие типы армирующего материала по требованию заказчика.

Отличительной особенностью материалов серии Абрис является экологическая чистота, простота в применении, обеспечение длительной работоспособности в агрессивных средах и сложных климатических условиях. Материалы устойчивы к экстремальным перепадам температур от -60°С до +140°С и могут наноситься как на холодные, так и на горячие поверхности.

Преимущества технологии с применением мастично-полимерной ленты Абрис С-Т:

- технологичность выполнения защиты сложных поверхностей за счет пласто-эластичных и самоклеящихся свойств материала;
- нанесение холодным способом (без предварительного прогрева);
- возможность выполнять изоляционные работы в условиях отрицательных температур до -20°С;
- использование простейшей технологии намотки, при этом покрытие легко
- наносится как вручную, так и механизированным способом;
- возможность производства защиты сложных фасонных элементов;
- готовность материала к использованию на 100%;
- ремонтное покрытие хорошо сочетается со всеми видами изоляции, используемыми при антикоррозионной защите, как с пленочным, так и с битумным покрытиями;
- мастичный слой ленты за счет пластичности и толщины ленты способствует заполнению неровностей рельефа поверхности и «самозалечиванию» дефектов;
- не требует сложного оборудования, тщательной подготовки поверхности и её нагрева.
- экологически безопасна.

Применение технологии антикоррозионной защиты материалами серии Абрис позволит повысить надежность эксплуатации объектов, работающих в агрессивных условиях промышленной атмосферы, в т.ч. в сложных природно-климатических условиях на таких объектах, как:

- энергетика: корпуса энергетических установок, электростанций, инженерные сооружения для нагрева, охлаждения и транспортировки;
- *нефтегазовый комплекс*: резервуары, сосуды, трубопроводы для подготовки, переработки, хранения, транспортировки сырой товарной нефти и газа, буровые установки и насосное оборудование, резервуары для хранения нефтепродуктопроводов;
- *транспортное строительство:* металлические и железобетонные мосты, путепроводы и эстакады, фасадные поверхности мостов и другие элементы, ограждения дорог, автопарковок, перекрытия;
- строительство: строительные металлические и бетонные конструкции;
- гидротехническое строительство: портовые сооружения из металла и бетона, прибрежные сооружения и морские платформы, причальные стенки, шлюзы, каналы, подводные гидротехнические объекты;
- водное и жилищно-коммунальное хозяйство: трубы и колодцы, водосточные желоба, каналы, накопительные сооружения бетонные и металлические.

1. С.Г. Низьев «О противокоррозионной защите магистральных и промысловых трубопроводов современными полимерными покрытиями», журнал «Территория Нефтегаз» №9, 2009г
2. В.Н. Протасов «Состояние и перспективы применения полимерных покрытий в оборудовании и сооружениях нефтегазовой отрасли», журнал «Территория Нефтегаз» №3, 2010г
3. Заключение по испытаниям герметизирующего материала Абрис С ТУ 5772-003-43008408-99 на стойкость к воздействию агрессивных сред производства ОАО «Сильвинит», 2008г, 7с.
4. Отчет по испытанию на стойкость к морской воде герметика Абрис, 2002г, 6с.

Завод герметизирующих материалов, ООО
Россия, 606008 г. Дзержинск Нижегородской области, а/я 97
606008 Нижегородская обл., г.Дзержинск, а/я 97
т.: +7 (8313) 27-5078, ф: +7 (8313) 27-5587
abris@zgm.ru www.zgm.ru

Антикоррозионные материалы торговой марки «Церта». (ООО «ТОР-импекс», ЗАО НПП «СПЕКТР»)

ООО «ТОР-импекс», Пантелеев Сергей Львович,
ЗАО НПП «СПЕКТР», Толстошеева Светлана Ивановна

Сотрудничеству ООО «Тор-импекс» и ЗАО «НПП»СПЕКТР» уже более 10 лет. С самого начала наши отношения строятся на взаимном доверии и уважении как друг к другу, так и к нашим потребителям: мы одинаково понимаем потребности последних, у нас одинаковое представление о рынке, а главное – общие цели. Благодаря узнаваемости марки CERTA® и высоким потребительским свойствам продукции, мы замечаем некоторое сокращение конкуренции на рынке спецэмалей.

ЗАО «НПП «СПЕКТР» выпускает ЛКМ для антикоррозионной защиты объектов гражданского строительства и декоративной ковки, и специализированные покрытия для сооружений и оборудования предприятий ВПК, Росатома, нефтегазового комплекса. Весь ассортимент продукции представлен в Москве ООО «Тор-импекс». Отгрузка продукции производится с двух складов, находящихся на противоположных сторонах Москвы, что удобно для потребителя. Менеджеры по закупкам даже зимой поддерживают постоянный неснижаемый остаток высоколиквидной продукции CERTA. Доставка индивидуальных заказов, как правило, не превышает 5 дней. Постоянным клиентам ООО «ТОР-импекс» предоставляет отсрочки платежа.

Лакокрасочные материалы торговой марки «Церта» особенно эффективны там, где требуется высокая термостойкость, морозостойкость, светостойкость, радиационная стойкость, негорючесть. Как уже отмечалось, ассортимент лакокрасочной продукции завода разнообразен, в этой статье остановимся на наиболее востребованных антикоррозионистами материалах:

Термостойкая антикоррозионная эмаль «Церта» до 750 °С (16 базовых цветов) (ТУ 2312-001-49248846-2000)

Применяется для защитно-декоративной отделки бетонной, кирпичной, цементной поверхностей для обеспечения их защиты от возгорания, для антикоррозионной защиты металлоконструкций, эксплуатируемых в атмосферных условиях, в том числе в условиях повышенной влажности и температуры.

печи пиролиза ОАО «Салаватнефтеоргсинтез»

защита пенополиуретановых скорлуп от атмосферного УФ-излучения

конструкции и оборудование ОАО «Омутнинский металлургический завод»

бытовые и промышленные котлы и печи

При окраске эмалью «Церта» систем выхлопа автомобилей, деталей двигателей и других металических, алюминиевых, чугунных поверхностей сформированное покрытие в процессе монтажа и эксплуатации выдерживает воздействие перепада температур от минус 60°С до плюс 750 °С. Покрытие эмалью «Церта» относится к материалам слабогорючим и трудновоспламеняемым (рекомендована к применению ФГУ ВНИИПО МЧС России), может использоваться в качестве грунтованного слоя с огнезащитными материалами для обеспечения адгезии огнезащитного материала и термостойкости покрытия. Долговечность антикоррозионного покрытия на основе термостойкой эмали «Церта» в условиях промышленной атмосферы умеренного и холодного климата - 15 лет «ЛКП-ХОТЬКОВО-ТЕСТ».

Лаки КО-85, КО-815 и эмали на их основе КО-814, КО-813 (ГОСТ 11066-74)

Производителей этих продуктов с каждым годом становиться все больше, к сожалению, на рынке РФ встречается лак КО-85 даже не содержащий кремнийорганических полимеров. Но так как этот материал используется для окрашивания изделий оборонных заводов, требования к его качеству достаточно жесткие, поэтому такие предприятия являются нашими клиентами и мы таким доверием очень дорожим.

Органосиликатная композиция ОС-12-03 «Церта»
(ТУ 2312-002-49248846-2002)

Предназначена для защитно-декоративной отделки металлических и пористых строительных поверхностей, окраски металлоконструкций, фасадов зданий и сооружений, эксплуатируемых в атмосферных условиях, в том числе в условиях повышенной влажности, воздействия перепада температур от минус 60 до 300 ^{0}С. Эксплуатационная надежность покрытий подтверждена при проведении ускоренных климатических испытаний в лаборатории «ЛКП-ХОТЬКОВО-ТЕСТ» - прогнозируемый срок службы покрытия при эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата на открытых площадках составляет 15 лет.

Трубопроводы и металлоконструкции при разработке Ванкоркого нефтегазового месторождения

Детский сад № 1 г.Новочебоксарск

Органосиликатная композиция ОС-51-03 «Церта»
(ТУ (ТУ 2312-002-49248846-2002)

Предназначена для защитной окраски оборудования и помещений АЭС, контейнеров транспортировки отработанного ядерного топлива, поверхностей могильников радиоактивных отходов с термостойкостью до 300 ^{0}С (радиационностойкость и дезактивируемость покрытия подтверждены ФГУП «ИСК «Росатомстрой» - НИКИМТ), для антикоррозионной защиты металлических поверхностей, наружной изоляции теплопроводов и паропроводов.

Цинконаполненная однокомпонентная эмаль «Экоцин®»
(ТУ 2312-008-49248846-2008)

Высокая концентрация цинка в эмали обеспечивает низкое удельное сопротивление и хорошую проводимость покрытия. Для выполнения функции защитного анода цинк в покрытии расходуется. При этом на поверхности всего покрытия образуется слой нерастворимой гидроокиси цинка и основных цинковых солей. Этот слой затормаживает коррозионные процессы и резко снижает скорость расхода цинка, обеспечивая таким образом катодную защиту.

Эмаль предназначена для долговременной антикоррозионной защиты металлических и стальных поверхностей оборудования и конструкций, подвергающихся в процессе эксплуатации воздействию повышенных температур до +350°С, эксплуатируемых в атмосферных условиях, в том числе и в условиях повышенной влажности, в термоотвержденном состоянии покрытие устойчиво к воздействию агрессивных факторов: растворов солей, нефти и нефтепродуктов.

При использовании эмали «Экоцин» в комплексном антикоррозионном покрытии с поверхностной барьерной окраской эмалями «Церта» или «Церта-Пласт» прогнозируемый срок службы может составлять 25 и более лет. Эмаль «Экоцин» рекомендована для применения на морских платформах, нефтяных и химических терминалах (ЦНИИМФ г. Санкт-Петербург).

Кузнечные краски «Церта-Пласт» и «Церта-Патина»
(ТУ 2312-004-49248846-2005)

Краска «Церта-Пласт» применяется для защитно-декоративной отделки изделий, полученных с помощью ковки, штамповки, литья из чугуна, железа, стали, цветных металлов и их сплавов. Краска «Церта-Патина» применяется в качестве финишного покрытия для придания окрашенному изделию эффекта старины. Различные виды патины придают поверхности глубину, оттеняют ее закругления и подчеркивают выступающие части. У потребителей пользуется большим спросом покрытия сложных оттенков, создающих волшебный налет старины. Декоративные покрытия подобные «Церта-Патина» выпускают и зарубежные производители, но именно «Церта-Патина» может быть использована не только для отделки изделий эксплуатирующийся в атмосферных условиях и внутри помещения, но и изделий подвергающихся нагреву до 700°С, например, печи, камины и аксессуары к ним.

Ассортимент кузнечных красок постоянно расширяется по запросам потребителей:

- с 2010 года выпускается эмаль «Церта-Пласт» с эффектом металлик,
- с 2011 года производится эмаль «Церта-Пласт» с молотковым эффектом,

- в 2013 году поступила в продажу эмаль «Церта-Пласт» по ржавчине (3 в 1). Компоненты грунт- эмали преобразуют ржавчину в прочный защитный слой, препятствуют дальнейшему возникновению коррозии, образуют на поверхности металла прочное атмосферостойкое декоративное покрытие.

Для описанных материалов имеются и общие свойства, обеспечившие им признание потребителя:

- высокая атмосферостойкость и устойчивость к УФ-излучению, долговечность,
- влагостойкость и паропроницаемость покрытия,
- термостойкость и негорючесть покрытия,
- широкая цветовая гамма и возможность колеровки,
- быстросохнущие покрытия, наносимые при температурах от -30°С до +40°С,
- пригодность для различного окрасочного оборудования, в том числе, в электростатическом поле.

В зависимости от требований, предъявляемого потребителем к покрытию, от вида защищаемого материала, условий эксплуатации, нашими специалистами всегда прилагается максимум усилий для подбора необходимого защитно-декоративного лакокрасочного материала.

ТОР-импекс, ООО
Россия, 111524, Москва, уд.Электродная, 10,к.3,оф.505
т.: +7 (495) 730-0289, 730-0276, ф.: +7 (495) 730-0289, 730-0276
info@tor-impeks.ru www.tor-impeks.ru

Комплексное антикоррозионное полимочевинуретановое покрытие усиленного типа "Форпол-Ойл"® . (ОАО «Кронос СПб»)

ОАО «Кронос СПб»,
Сусоров И.А., Чалов И.В., Хаджаева С.Г.

В ОАО "Кронос СПб" разработано, включено в реестры ОАО "АК "Транснефть" и ОАО "Газпром" и освоено промышленное производство компонентов комплексного антикоррозионного полимочевинуретанового покрытия усиленного типа "Форпол-Ойл"®(ТУ2458-125-20504464-2010), предназначенного для защиты от коррозии наружной поверхности стальных труб, фасонных соединительных деталей и запорной арматуры магистральных газо-, нефте- и продуктопроводов подземной и подводной прокладки, трубопроводов и трубопроводной арматуры компрессорных, газораспределительных и насосных станций, станций подземного хранения газа и нефтехранилищ с температурным диапазоном эксплуатации от минус 50°С до плюс 60°С в условиях заводского и трассового нанесения при их изготовлении, строительстве, реконструкции и капитальном ремонте.

Комплексное покрытие "Форпол-Ойл"® состоит из двух элементов: тонкослойное грунтовочное покрытие (40-60 мкм), получаемое на основе однокомпонентной влагоотверждаемойизоцианатной грунтовки "Форпол-Праймер" (ТУ2312-140-20504464-2010),содержащей не менее 75 мас.% нелетучего остатка и 6-8 мас. % NCO-групп, и второй элемент – толстослойное наружное покрытие (1,5-4,0 мм), для получения которого используют двухкомпонентную напыляемую полимочевинуретановую мастику, включающую изоцианатныйфорполимер с массовой долей NCO-групп 15-17% и вязкостью при температуре (20±3)°С – 5-10 Па.с и отвердитель с активными атомами водорода с ОН-числом 95-105 мг КОН/г, массовой долей общего титруемогоазота 4,2-4,5%, при соотношении изоцианатныйфорполимер: отвердитель, обеспечивающем отверждение толстослойного наружного покрытия до получения требуемого уровня эксплуатационных характеристик, регламентируемых техническими требованиями ОАО "Газпром", ОАО "АК "Транснефть" и ГОСТ Р 51164-98.

Покрытие "Форпол-Ойл"®обеспечивает высокий уровень адгезии, устойчивость к катодному отслаиванию при высоком уровне физико-механических и диэлектрических характеристик, а также экологическую безопасность при проведении изоляционных работ благодаря 100%-му сухому остатку мастики.

Кронос СПб, ОАО
197183, г. Санкт-Петербург, ул. Полевая-Сабировская, д.42
т.: +7 (812) 430-2100, ф.: +7 (812) 430-2100
info@lkz-kronos.ru www.lkz-kronos.ru

Современные антикоррозионно-огнезащитные системы. Решения на базе разработок ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко - ООО НПО "Ассоциация КрилаК".

ООО НПО Ассоциация Крилак,
Гребцов Дмитрий Владиславович, Начальник отдела перспективного развития

Доклад будет представлен на конференции 27 марта 2013г.

НПО Ассоциация Крилак, ООО
Россия, 109428 Россия, г.Москва, ул.2-я Институтская, д.6.
т.: +7 (499) 170-7022, (495) 744-0052 (многоканальный) , ф.: +7 (499) 171-1568
krilak@krilak.ru info@krilak.ru www.krilak.ru

Знакомство с материалами ПРИМ. Современные технологии, промышленное применение, особенности и преимущества материалов ПРИМ. (ООО «ПК «Техпромсинтез»)

ООО «ПК «Техпромсинтез»,
Тарасова Оксана Николаевна, Специалист по продажам ЛКМ

Введение. О компании

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ТЕХПРОМСИНТЕЗ» - российский разработчик, производитель и поставщик широкого спектра антикоррозионных лакокрасочных материалов под т торговой маркой ПРИМ.

Производственная Компания «Техпромсинтез» основана в 1994 году группой единомышленников уже в то время понимавших, что построенные в советское время объекты рано или поздно потребуют серьезного капитального ремонта и качественной защиты от коррозии.

За время, прошедшее с момента основания, благодаря использованию передового опыта как отечественных, так и иностранных ученых, современным технологиям производства и собственной базе научных разработок, она заслужила репутацию и доверие у клиентов, как производитель надежной, долговечной и стабильно качественной продукции.

Система менеджмента качества предприятия, применительно к разработке, производству и поставке материалов для получения защитных и декоративных покрытий соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:2001 (ИСО 9001:2000).

Техпромсинтез сегодня

ПК «Техпромсинтез» располагает:

- производственной базой, оснащенной современным и высокотехнологичным оборудованием, позволяющим в короткий срок выполнить заказы любого объема и сложности;
- складскими помещениями, позволяющими поддерживать большой неснижаемый остаток готовой продукции;
- собственным исследовательским подразделением, занимающимся разработками новых видов материалов, а также модернизацией уже имеющихся продуктов;
- службой технической поддержки потребителей, обеспечивая этап внедрения материалов в производство, а также осуществляющей инспекторский контроль на объектах. Все сотрудники службы прошли соответствующее обучение и имеют сертификаты «FROSIO» и «ПРОМЕТЕЙ»;
- службой контроля качества сырья и готовой продукции, обеспечивающей стабильные показатели выпускаемой продукции;
- высококвалифицированным и мобильным сбытовым подразделением, состоящим из специалистов с химическим образованием и большим опытом работы в лакокрасочной отрасли, способных подобрать систему покрытий для антикоррозионной защиты практически любого объекта.

Сертификация

Выпускаемые материалы ПРИМ успешно прошли испытания и одобрены ведущими российскими отраслевыми институтами: ЦНИИС; ВНИИЖТ; ЦНИИПСК им..Мельникова; ИТЦ Треста «Гидромонтаж»; ОРГРЭС; ПермНИПИнефть; НИИЖБ;13 ГНИИ МО РФ; НИИПХ Росрезерва.

Особенности и преимущества материалов ПРИМ

Новый подход Компании основан на замене традиционных многослойных систем АКЗ на однослойную (для металлических конструкций) или одно-двухслойную (для бетонных и железобетонных поверхностей). Одновременно в ряде случаев исключается необходимость в дорогостоящей струйной очистке стальных поверхностей, поскольку новое покрытие можно наносить поверх плотносцепленной ржавчины толщиной до 100мкм. Особенностью материалов ПРИМ является их многофункциональность защитных свойств. Так, одновременно с антикоррозионным действием, покрытия на их основе обладают шумоизоляционными, абразивостойкими или консервационными свойствами. При этом материалы ПРИМ обладают не только высокой прочностью сцепления с обрабатываемой поверхностью – как с бетонной, так и металлической: наши покрытия фактически умеют «дышать» вместе с защищаемыми конструкциями, поскольку отличаются высокой эластичностью. Материалы ПРИМ работоспособны практически в любых климатических зонах и способны отверждаться при низких (в том числе минусовых) температурах.

За счет эксклюзивных составов и специально подобранных структурно-механических свойств, материалы при нанесении обеспечивают фиксированную толщину покрытия без наплывов, не стекают с вертикальных поверхностей.

Благодаря упрощенной подготовке поверхности и совместимости материалов ПРИМ с большинством лакокрасочных покрытий существенно снижаются суммарные расходы на антикоррозионную защиту, особенно учитывая тот факт, что затраты на подготовку поверхности являются одними из самых значимых. Учитывая длительный срок защиты материалами ПРИМ на периоде времени до 26 лет, достигается существенная экономия по сравнению с традиционными материалами.

На все производимые продукты предоставляются гарантии производителя.

Обзор материалов

Компания Техпромсинтез готова предложить своим партнерам целую гамму препаратов «ПРИМ» сообразно конкретной потребности каждого из них.

Семейство антикоррозионных эпоксидных двухкомпонентных тиксотропных материалов с высокими декоративными и защитными свойствами **ПРИМ ПЛАТИНА**. Материалы данного семейства могут использоваться как самостоятельное покрытие, так и совместно с различными грунтовками и финишными покрытиями. Образует матовый (или в случае примени модификации ПЛАТИНА ПГ – полуглянцевое) покрытие с хорошей химической, атмосферной стойкостью и стойкостью к постоянному воздействию воды. Покрытие обеспечивает защиту от коррозии металлических, бетонных и железобетонных поверхностей на срок до 26 лет. Температурный режим эксплуатации от -60 ˚ С до 160˚ С. Материал одобрен и включен СТО-013936674-007-2011 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания» ГК «Трансстрой», соответственно будет с СТО 2013 г., РД ГМ 01-02 ОАО «Трест Гидромонтаж» (покрытие на основе материала ПРИМ ПЛАТИНА толщиной сухого слоя пленки 300 мкм способно обеспечить защиту металла, подвергающемуся постоянному воздействию воды, на срок 20 лет!).Успешно применяются в нефтегазовом комплексе (защита наружных и внутренних поверхностей для светлых нефтепродуктов), на гидротехнических сооружениях (защита водопропускных труб, гидрозатворов, водоводов и т.п.), в транспортном, промышленном и гражданском строительстве, на химических предприятиях где требуется защита от воздействия агрессивной среды степени С4 –С5I: ОАО «Акрон»; Татэнерго; ОАО «ГМК «Норильский Никель; ОАО «Сибур-Химпром», РусГидро, Уралхим, Паритет, Трансмост и др.

ПРИМ ПРОМКОР

Семейство однокомпонентных алкидно-каучуковых защитных материалов. Образует матовое покрытие с хорошей атмосферной и химической стойкостью, материал универсального применения. Не требует предварительного грунтования поверхности, защищает прокорродировавший и чистый металл, обеспечивает получение толстослойного покрытия за один проход (до 250 мкм сухого слоя), обладает повышенной эластичность, обеспечивает длительный срок службы до 15 лет.

Рекомендуется для долговременной защиты от коррозии металлических, бетонных и железобетонных поверхностей, эксплуатируемых снаружи и внутри помещений всех типов зданий и сооружений, наружной поверхности стальных труб и резервуаров, дорожных ограждений, мостовых металлоконструкций, железнодорожных мостов, опор ЛЭП, дымовых труб. ПРИМ ПРОМКОР

применяется для гидроизоляции зданий и подземных сооружений, тоннелей, ГТС, градирен, водоводов и др. Температурный режим эксплуатации покрытия на основе материалов ПРИМ ПРОМКОР от от -60 ˚ С до 100˚ С.

Материал включен в стандарты ГК Трансмост, Приложение№ 2 РДГМ 01-02 Трест Гидромонтаж, имеет заключение ЦНИИС, ЦНИИПСК им. Мельникова, РГРЭС, НИИЖБ, прошел сертификацию ВНИИЖТ и др.

Применяются для защиты от коррозии на объектах: Мордоэнерго, Челябэнерго, Акрон, Сильвинит, Ноникель, Паритет, Волгомост, Сибмост; НПО Мостовик; Вымпелком, РТРС (порядка 4000 АМС (антенно-мачтовых сооружений окрашены ПРИМ ПРОМКОР).

Также серьезную долю производства составляют более специфичный продукт - **ПРИМ БОДИ,** тиксотропный, пенетрирующий защитный материал, представляющий собой суспензию модифицированного синтетическими смолами битума в органическом растворителе, содержащую пакет присадок, в том числе ингибиторы коррозии, функциональные добавки, антикоррозионные пигменты и наполнители.

Материал предназначен для защиты коррозии водопропускных труб, внутренних поверхностей кузовов и днищ подвижного ж/д состава, автомобилей, автобусов, грузовиков, троллейбусов, трамваев, трейлеров, контейнеров. Срок службы покрытий на основе этого материала не менее 25 лет для внутренних поверхностей и не менее 16 лет на открытом воздухе. ПРИМ БОДИ зарекомендовал себя как технологически удобный и качественный материал для применения на производствах : ОАО «Демиховский машиностроительный завод», Курганский автобусный завод, Тролза, Тамбовский ВРЗ, Алтайвагон, ЛИАЗ, Воронежский ВРЗ, Московский ЛВРЗ и др.

Отдельное внимание требуют материалы на водной основе.

ПРИМ БАРЬЕР W - антикоррозионный материал на водной основе с вибродемпфирующими и шумоизоляционными свойствами. Устойчив к воздействию влаги, масел, бензина, стоек к абразивному износу, с высокой адгезией к не загрунтованным металлическим и минеральным подложкам, устойчив к перепаду температур и сроком службы покрытия на его основе не менее 20 лет. Прошел испытания и одобрен ФГУ «13 ГНИИ Минобороны России», ИЦ «Лакокраска», ВНИИЖТ.

Применяется на ООО «КАВЗ», ОАО «Костромской судомеханический завод», ОАО «НефАЗ», ЗАО «ВАГОНМАШ», ОАО «Ликинский автобусный завод», ОАО «Демиховский машиностроительный завод» и др.

ПРИМ АНТИКОР W

Семейство однокомпонентных антикоррозионных защитных материалов на водной основе, предназначенных для получения покрытий, обладающих высокими антикоррозионными и декоративными свойствами, грунт и грунт-эмаль с высокой адгезией.

ПРИМ ЭПОЛ

Семейство композиционных двухкомпонентных эпоксидных материалов для устройства гладких наливных полов и покрытий универсального назначения, химически стойких к воздействию разбавленных кислот и щелочей, солей и их растворов, растворителей, топлива, жира, масел, чистящих, моющих, смачивающих и дезинфицирующих веществ – легко моется и экологически безвредно.

Покрытие на основе материала ПРИМ ЭПОЛ выдерживает высокие механические нагрузки, обладает прекрасными декоративными свойствами и может эксплуатироваться в производственных, складских, выставочных, торговых помещениях, мастерских, парковочных стоянках, электростанциях и на различных промышленных предприятиях с повышенной интенсивностью движения (пешеходы, погрузочно-разгрузочные машины, транспортные средства.

Все вышеупомянутые продукты - это уже разработано, запатентовано, сертифицировано и внедрено ПК Техпромсинтез в различные отрасли промышленности. Специалисты компании ПК Техпромсинтез работают не только на созданием ЛКМ, но и над технологиями их применения. Кроме того, к каждому нашему потребителю обеспечивается индивидуальных подход с доработкой наших материалов под уже существующие технологические линии и процессы. Ведется работа над новыми материалами, в том числе, с применением ультра- и нанокомпонентов. В 2013 году готовятся к выпуску новые продукты ПРИМ – с усиленными качествами по стойкости к ультрафиолетовому излучению.

Производственная Компания Техпромсинтез уверена, что экономические и технологические достоинства материалов ПРИМ, позволяющие достигнуть реальной экономии, увеличения производительности труда, снижения себестоимости защитных покрытий, будут иметь определяющее значение при принятии решения о начале совместного, взаимовыгодного внедрения.

ПРИМ PRIM
ЗАЩИТА от КОРРОЗИИ
www.prim9001.ru

ПК Техпромсинтез, ООО
Россия, 141364, МО, Сергиево-Посадский р-н, пгт. Скоропусковский,
Производственная зона, д.65 стр.1
т.: +7 (495) 223-3991, ф.: +7 (495) 223-3991
info@prim9001.ru www.prim9001.ru

Эффективные решения компании 3M™ в области антикоррозионной защиты объектов нефтегазовой отрасли. (ЗАО «3M Россия»)

ЗАО «3M Россия»,
Лавриненко Андрей Павлович, Специалист по развитию бизнеса

Год из года к конструкционным материалам, используемым в нефтегазовой промышленности, предъявляются все более высокие требования для обеспечения надежной и долговечной работы тех или иных конструкций. Тем не менее, прямые и, что более существенно, косвенные коррозионные потери до сих пор остаются серьезной проблемой.

Точная оценка этих потерь, конечно, невозможна, однако, по некоторым доступным данным Ростехнадзора, общая сумма прямых коррозионных потерь, по минимальной оценке, составляет 4,2% валового национального продукта. Что касается косвенных коррозионных потерь, то замена прокорродировавшей трубы нефтеперегонной установки стоит всего несколько сотен долларов, но недовыработка продукции за время простоя может принести убыток до 20000 долларов в час. В ряде случаев потери вообще не могут быть выражены в денежных единицах. К ним относятся аварии, связанные с разрывами трубопроводов и разрушением нефтегазового оборудования.

Над задачей повышения эффективности борьбы с коррозией уже многие годы работают международные профильные организации - Национальная ассоциация инженеров-коррозионистов (NACE), Европейская федерация коррозионистов (EFC), Совет по окраске металлоконструкций (SSPC), Шведский институт коррозии (SCI), Норвежский союз коррозионистов (NKF), Немецкий союз специалистов газо- и водоснабжения (DVGW). Над этой же задачей уже многие десятилетия работает ряд крупнейших компаний производителей антикоррозионных материалов и, что наиболее важно, данная проблема внимательно изучается российскими институтами и компаниями и один из примеров тому данная конференция.

В настоящее время разработано множество способов борьбы с коррозией, включая использование специальных сплавов, ингибиторов и покрытий. Компания 3M™ уже более 50-ти лет разрабатывает и производит жидкие и порошковые эпоксидные, а также полиуретановые материалы для защиты от коррозии трубопроводов, оборудования и металлоконструкций, эксплуатируемых в различных областях нефтегазовой промышленности. В данном докладе будут рассмотрены два основных направления применения материалов 3M™: заводская антикоррозионная защита трубопроводов и их ремонт, а также покрытия для надежной защиты наземных сооружений, таких как резервуары.

В начале 60-х годов компания 3M™ начала работать в области эпоксидных покрытий заводского нанесения. Покрытия для стальных труб должны были надежно обеспечить безопасную и длительную эксплуатацию нефтегазопроводов в широком диапазоне климатических, геологических и технологических условий. Для создания нового типа антикоррозионных покрытий компания 3M™ использовала свои глубокие знания в области эпоксидных компаундов. Эти же знания применены в огромном количестве адгезивов, в том числе тех, которые используются в авиастроении взамен резьбового соединения и заклепок.

В результате, в 1965 г. Компания 3M™ первой в мире предложила использовать для заводской изоляции стальных труб порошковые эпоксидные покрытия. Эти материалы получили торговую марку 3M™ Scotchkote™, которая сегодня очень известна среди материалов защитных и специальных покрытий. Антикоррозионные покрытия 3M™ Scotchkote™ обеспечивают долговременную защиту различных объектов, таких как здания, мосты, трубопроводы, объекты транспортной инфраструктуры и пассажирского транспорта.

В настоящее время более 200 тысяч километров газо- и нефтепроводов защищены от коррозии покрытиями 3M™ Scotchkote™, многие из этих покрытий имеют успешный опыт промышленной эксплуатации в течение 30–40 лет в самых разных климатических и технологических условиях, как за рубежом, так и в России. Материалы 3M™ соответствуют отраслевым стандартам и спецификациям крупнейших международных корпораций. Материалы компании 3M™ защищают трубы от коррозии в проектах «Голубой Поток», БТС, «Сахалин-1» и «Сахалин-2», Кенкияк- Атырау, Nord Stream, ВСТО, Атасу-Алашанкой и т. д.

В проекте «Сахалин-1» для защиты свайных труб в 2007–2009 гг впервые в России было применена технология двухслойных эпоксидных покрытий (DFBE). Проект был выполнен по спецификации компании «Эксон Нефтегаз». Для защиты труб использовалось двухслойное эпоксидное покрытие, состоящее из слоев материала **3M™ Scotchkote™ 226N** (первый слой) и **3M™ Scotchkote™ 6352** (второй слой). Нанесение покрытия проходило на ОАО «Волжский трубный завод и ОАО «Выксунский металлургический завод». Трубы были успешно покрыты и доставлены на Сахалин без повреждений.

В настоящее время успешно реализуется проект по двухслойному эпоксидному покрытию свай для строительства нефтепровода Заполярное – Пурпе (оператор ОАО «АК» Транснефть»), в рамках которого впервые по заказу российской компании использовалось подобная система антикоррозионной защиты. Для реализации проекта компания 3M™ локализовала производство порошкового эпоксидного покрытия **3M™ Scotchkote™ 8352N** на своем заводе в г. Волоколамск. Это позволило предложить в качестве двухслойного покрытия систему **3M™ Scotchkote™ 226N/ 3M™ Scotchkote™ 8352N** общей толщиной 800–900 мкм, полностью состоящую из произведенных в России компонентов.

С особым вниманием компания 3M™ относится к обеспечению надежной защиты внутренних поверхностей нефтегазовых труб. Линейка внутренних покрытий Scotchkote™ представлена:

- эпоксидными порошковыми высокотемпературными материалами **3M™ Scotchkote™ 626**, предназначенными для эксплуатации при температурах до 135ºС;
- практически универсальным порошковым эпоксидным покрытием **3M™ Scotchkote™ 6171R**, предназначенным для защиты линейных труб и НКТ, при эксплуатации до 90ºС. Материал обладает безупречной 15-летней историей эксплуатации компанией Saudi Aramco;
- жидким эпоксидным покрытием **3M™ Scotchkote™ EA4-2217** , предназначенным для трубопроводов, транспортирующих авиаГСМ и прочие светлые нефтепродукты;
- **3M™ Scotchkote™ 6258** – эпоксидным порошковым покрытием защищающим от коррозии внутренние поверхности труб и НКТ при температуре эксплуатации до +130 -140ºС
- толстослойным непроницаемым жидким эпоксидным покрытием **3M™ Scotchkote™ 162HB** с 30-летней историей успешной эксплуатации по всему миру.

Помимо порошковых покрытий компания 3M™ также активно разрабатывает жидкие полиуретановые и эпоксидные материалы Scotchkote™, предназначенные ремонта нефтегазопроводов и компрессорных станций. Одним из подобных материалов является полиуретановое покрытие **3M™ Scotchkote™ 352HT.** Материал уже на протяжении 3 лет используется для переизоляции линейной части действующего газопровода в республике Дагестан.

Одним из важных направлений компании 3M™ является разработка и производство широкой гаммы продуктов для надежной защиты наземных сооружений нефтегазовой промышленности. Данные материалы предназначены для защиты, как наружных, так и для внутренних поверхностей, в том числе для резервуаров, при хранении различного рода нефтепродуктов.

В качестве наружной защиты сооружений рекомендуется применение:

- эпоксидного праймера **3M™ Scotchkote™ Epoxy Primer GP120**;
- не содержащего растворителей толстослойного эпоксидного покрытия **3M™ Scotchkote™ 152LVAS**, не требующего тщательной предварительной подготовки поверхности, с отличными физическими свойствами и коррозионной стойкостью;
- высокоэффективного покрытия на основе акриловых и уретановых полимеров **3M™ Scotchkote™ XF129** с превосходной стойкостью к погодным условиям, истиранию, химическим воздействиям, обеспечивающего стабильность цвета и блеска.

Для надежной защиты внутренних поверхностей традиционно применяются:

- эпоксидное покрытие **3M™ Scotchkote™ KSIR88** с высокой степенью устойчивости к воздействию сырой нефти, смесей, нефтяного газа и нефтехимических продуктов;
- **3M™ Scotchkote™ 175** - покрытие, основанное на специальной фенольно-эпоксидной смоле и системе полиамидных отвердителей, создающих высокомолекулярную цепь сшитых полимеров и обладающее непревзойденной химической стойкостью даже при условии полного погружения.

В настоящее время на территории России в г. Волоколамск уже локализовано производство порошковых эпоксидных покрытий и в ближайшем будущем планируется открытие завода по производству жидких антикоррозийных покрытий в ОЭЗ «Алабуга». Заводы оснащены самым передовым производственным и лабораторным оборудованием, а высококвалифицированные специалисты работают над совершенствованием существующих продуктов и разработкой новых материалов, с учетом особенностей нанесения и эксплуатации в условиях российской действительности.

Таким образом, компания 3M™ готова обеспечить производственные и строительные площадки, задействованные в развитии нефтегазовой промышленности, всеми необходимыми материалами и технической поддержкой в части решения вопросов по антикоррозионной защите.

3M Россия, ЗАО
Россия, 121614, г. Москва, ул. Крылатская, д.17, кор. 3, Бизнес-парк «Крылатские Холмы»
т.: +7 (495) 784-7474, ф.: +7 (495) 784-7475
www.3MRussia.ru

Силиконовая огнезащита – инновация в области огнезащитных материалов. (ЗАО «Центр-Синтез»)

ЗАО «Центр-Синтез»,
Пронин Александр Викторович, Генеральный директор

Надежная огнезащита – это объективная необходимость для предприятий разных отраслей промышленности. С каждый годом, промышленные предприятия проявляют все больший интерес к качественным, современным огнезащитным материалам. Реалии таковы, что во главу угла теперь ставиться не только стоимость огнезащиты, но и надежность, высокий сервис, культура производства.

Россия – территориально распределенная страна. Предприятия, специфика производства которых обуславливает применение огнезащитных покрытий и красок на открытом воздухе, могут находиться в совершенно разных климатических поясах: от арктического до субтропического. Проблема устойчивости огнезащитных покрытий к климатическим воздействиям является актуальной для разных отраслей промышленности, включая предприятия энергетического, нефтегазового и химического комплекса.

Огнезащитные материалы, реализованные на водной или лаковой основе (огнезащитные краски) не справляются с агрессивными климатическими воздействиями открытой атмосферы и химическими средами различных производств, поэтому трескаются либо отслаиваются от защищаемых поверхностей.

Специалисты ЗАО «Центр-Синтез» подошли к проблеме огнезащиты комплексно. Результатом работы стали силиконовые огнезащитные покрытия СИЛОТЕРМ ЭП-6 и СИНТОСИЛ С-61. В качестве базового носителя данные материалы имеют силиконовый кремнийорганический каучук.

Использование силиконового каучука делает материал стойким к различным неблагоприятным климатическим факторам (дождь, снег, мороз, ультрафиолет и т.д.). СИЛОТЕРМ ЭП-6 можно применять в условиях высокой влажности (до 100%). При этом применения дополнительных покрывных составов не требуется.

В исходном состоянии материал может храниться при температуре до - 60°С.

Испытания в лабораторных условиях и опыт наблюдения за реализованными объектами позволяют говорить о длительном сроке службы покрытия (более 50 лет).

Благодаря высоким характеристикам материала, усадка покрытия при высыхании составляет менее 1 %, что позволяет снизить в два раза толщину сырого слоя покрытия и затраты на монтаж.

Силиконовое огнезащитное покрытие СИЛОТЕРМ ЭП-6 обладает антикоррозийным действием на металлические конструкции и может применяться вместо грунта, тем самым сокращая затраты на реализацию проекта.

СИЛОТЕРМ ЭП-6 имеет подтвержденную стойкость к дезактивации, стоек к среднеагрессивным и сильноагрессивным газовоздушным средам, а также к агрессивным жидким средам. Материал электробезопасен при нанесени, относится к малоопасным материалам по показателю токсичности продуктов горения и к материалам с умеренной дымообразующей способностью. Покрытие стойко к сейсмическим воздействиям: 9 баллов на высоте 50 м в соответствии с ГОСТ 17516.1-90; и вибрации: М6 по ГОСТ 17516.1-90.

Таким образом, вышеперечисленные эксплуатационные характеристики обеспечивают надежное использование огнезащитного силиконового покрытия СИЛОТЕРМ ЭП-6 как в обычных, так и в экстремальных климатических условиях.

Для реализации полного комплекса работ по огнезащите были разработаны и сертифицированы на соответствие требований ФЗ-123 и нормативных документов три типо-исполнения огнезащитного силиконового покрытия СИЛОТЕРМ ЭП-6:

СИЛОТЕРМ ЭП-6М – это материал для огнезащиты металлоконструкций;

СИЛОТЕРМ ЭП-6К – это материал для огнезащиты кабелей;

СИЛОТЕРМ ЭП-6В – материал для огнезащиты воздуховодов.

ЗАО «Центр-Синтез» специализируется на выполнении комплекса работ по принципу «ПОД КЛЮЧ» и выполняет работы по проектированию, производству, поставке и монтажу силиконовых огнезащитных материалов «СИЛОТЕРМ» и «СИНТОСИЛ». Качество силиконовых огнезащитных материалов обеспечивается несколькими факторами:

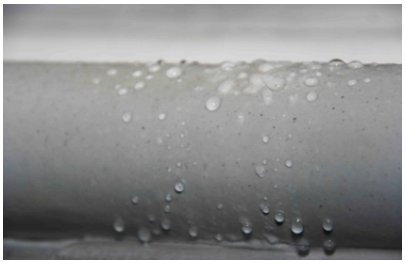
- для производства материалов используются компоненты ведущих силиконовых концернов Dow Corning, Momentive, Wacker;
- организация производства соответствует стандарту системы качества ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Огнезащитное силиконовое покрытие Силотерм ЭП-6 имеет подтвержденную квалификацию на специальные условия эксплуатации на АЭС.

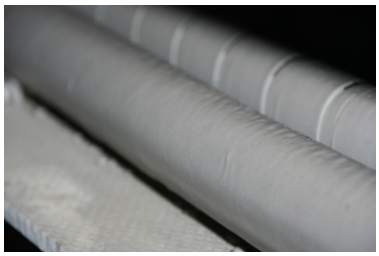
Изначально разработанные для АЭС, материалы "СИЛОТЕРМ" были успешно внедрены во многие отрасли промышленности: нефтегазохимический комплекс, теплоэнергетику, гидроэнергетику.

За 12 лет силиконовые огнезащитные материалы были применены на: Балаковской АЭС, Нововоронежской АЭС, Смоленской АЭС, АЭС «Бушер» (Иран), АЭС «Куданкулам» (Индия), АЭС Украины, строительное управление администрации Президента РФ, Лукойл, Роснефть, Газпром и многие другие нефтеперерабатывающие предприятия, Московские кабельные сети, объекты Минобороны.

Нанесение Силотерм ЭП-6 методом безвоздушного распыления

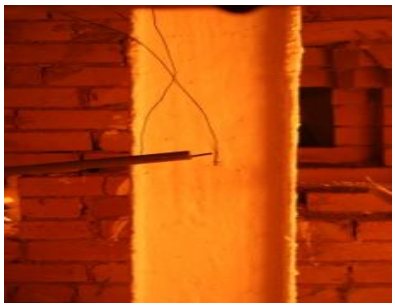


Силотерм ЭП-6 на электрических кабелях



Силотерм ЭП-6 на электрических кабелях

Силотерм ЭП-6 на металлических конструкциях



Испытания Силотерм ЭП-6 на металлических конструкциях

Центр-Синтез, ЗАО
Россия, г. Москва, ул. Рождественка, д.5/7, стр. 2
т.: +7 (495) 760-9735, ф.: +7 (499) 753-0270
op@silotherm.ru, centr-sintez@mail.ru www.silotherm.ru

Основные подходы к обеспечению огнестойкости строительных конструкций. Современное состояние и перспективы. (ООО «КРОЗ»)

ООО «КРОЗ»,
Рубинов Игорь Маркович, Исполнительный директор

Компания КРОЗ более 17 лет является крупнейшим в России производителем огнезащитных материалов для повышения предела огнестойкости:

- несущих металлоконструкций
- воздуховодов, систем вентиляции и дымоудаления
- железобетонных конструкций
- деревянных конструкций
- кабелей.

Компания КРОЗ выполняет полный комплекс работ по огнезащите зданий и сооружений! Основная миссия нашей команды - обеспечить полное и квалифицированное сопровождение всех проектов, независимо от уровня сложности.

Огнезащита воздуховодов систем вентиляции и дымоудаления

1) Уникальный самоклеящийся материал, не имеющий аналогов в России и за рубежом- **FIRESTILL®**

Обеспечивает предел огнестойкости:
EI 30 - толщина покрытия составляет 2,5 ±0,5 мм.
EI 60 - толщина покрытия составляет 5,5 ±0,5 мм.

Предназначен для использования в качестве огнезащитного покрытия, повышающего огнестойкость металлических воздуховодов систем вентиляции и дымоудаления, эксплуатируемых при температуре от −40 до +40 ^{o} С.

Преимущества покрытия FIRESTILL®:

1. Простота и технологичность монтажа- Не требуются дополнительные элементы крепления (клей, шпильки, проволока, металлическая сетка и пр.)
2. Экономичность монтажа: Существенное снижение трудозатрат; Сокращение себестоимости работ; Повышение конкурентоспособности Вашей компании
3. Многократное увеличение скорости монтажа: Не нужно наносить несколько слоев; Нет необходимости дополнительной фиксации клеем.
4. Снижение транспортных расходов: Легкость материала и его малообъемность заметно удешевляют доставку!
5. Минимальная нагрузка на несущие конструкции: Толщина покрытия сопоставима с тонкослойными покрытиями.
6. Долговечность покрытия: Срок службы сравним со сроком службы воздуховода

2) Огнезащитное покрытие ИЗОВЕНТ®:

Представляет собой комбинированное покрытие на основе базальтового рулонного материала, кашированного алюминиевой фольгой, и клеевого состава.
Толщина комбинированного слоя покрытия составляет 6-8 мм.
Обеспечивает предел огнестойкости: EI 30, EI 60 и EI 90

3) Огнезащитное покрытие ИЗОВЕНТ® -180:

Предназначено для огнезащиты воздуховодов систем вентиляции и дымоудаления и обеспечивает предел огнестойкости EI 180. Толщина комбинированного слоя покрытия составляет 50 мм.

Преимущества огнезащитного покрытия ИЗОВЕНТ®

1. простота и технологичность монтажа;
2. возможность эксплуатации в условиях повышенной влажности (подземные автостоянки, подвальные помещения);
3. минимальная нагрузка на несущие конструкции;
4. обеспечение дополнительной тепло- и звукоизоляции;
5. высокая виброустойчивость;
6. допускается мойка и дезактивация покрытия;
7. исключает образование конденсата на поверхности воздуховода;
8. срок службы покрытия сравним со сроком службы воздуховода.

4) Огнезащитное покрытие Огневент-Базальт®

Представляет собой маты на основе базальтового супертонкого штапельного волокна (БСТВ) без связующего. Может кашироваться алюминиевой фольгой или металлической сеткой. Обеспечивает огнестойкость воздуховода:
EI 60 - мат толщиной 20мм.
EI 120 - мат толщиной 40мм.
EI 180 - мат толщиной 70 мм.
В работах по обеспечению огнезащиты воздуховодов, зачастую удобнее использовать ширину материалов — 1200 мм*. В связи с этим, Компания КРОЗ предлагает Вам покрытие ОгнеВент® -Базальт шириной 1200 мм. (±20)!

Преимущества покрытия ОгнеВент-Базальт:
1. наносится на воздуховоды в любое время года вне зависимости от погодных условий;
2. может эксплуатироваться в условиях повышенной влажности воздуха;
3. используется одновременно как теплоизоляция и огнезащита;
4. обеспечение дополнительной звукоизоляции;
5. высокая виброустойчивость;
6. минимальная нагрузка на несущие конструкции;
7. срок службы покрытия сравним со сроком службы самого воздуховода;
8. материал не токсичен и не образует токсических соединений с другими веществами.

5) Огнезащитный состав ОгнеВент®

Представляет собой смесь органического пленкообразующего, антипиренов и специальных добавок. Состав не содержит жидкого стекла, удобен в применении и при нанесении не требует межслойного армирования сеткой.

6) Огнезащитный состав ПВК-2002

Представляет собой состав на основе жидкого стекла и наполнителей. Предназначен для повышения предела огнестойкости стальных воздуховодов систем вентиляции и дымоудаления, эксплуатируемых внутри помещений вне зависимости от температуры в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков. Состав выпускается серого и белого цвета.

Огнезащита металлоконструкций

1) Огнезащитная краска ОЗК-01

Единственная краска на российском рынке огнезащитных материалов для защиты железобе тонных, металлических или деревянных конструкций. На сегодняшний день огнезащитная краска ОЗК-01 это самый простой и высокотехнологичный способ огнезащиты железобетонных, металлических или деревянных конструкций.
Огнезащитная эффективность краски ОЗК-01 в зависимости от толщины краски и приведенной толщины металла от 45 до 120 минут.
базовый цвет – белый. Возможна колеровка в пастельные тона.

2) Огнезащитная краска ОЗК-01-Р- представляет собой огнезащитную краску на основе органических растворителей, предназначенную для защиты от теплового воздействия огня металлических и деревянных конструкций. Предел огнестойкости – 60 минут.

3) Огнезащитный штукатурный состав СОШ-1

Материал используется для огнезащиты стальных конструкций, обеспечивая пределы огнестойкости 45-180 минут. По своим техническим характеристикам состав СОШ-1 соответствует лучшим мировым образцам огнезащитной продукции, а по ряду показателей превосходит. СОШ-1 выпускается в виде сухой смеси, в бумажных пакетах по 10 кг, что удобно для длительного хранения и транспортировки.

4) Огнезащитное покрытие ИЗОВЕНТ® -М

Представляет собой огнезащитное покрытие на основе базальтового рулонного материала, кашированного алюминиевой фольгой, и клеевого состава. Предназначен для использования в качестве огнезащитного покрытия, повышающего огнестойкость металлоконструкций, эксплуатируемых во всех

типах зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения. Обеспечивает предел огнестойкости несущих металлических конструкций **R 90 и R 150!**

Преимущества огнезащитного покрытия ИЗОВЕНТ®-М:

1. Невысокая плотность базальтового покрытия гарантирует минимальную нагрузку на несущие конструкции;
2. Полная экологическая безопасность покрытия - базальтовый рулонный материал производится без применения связующих веществ;
3. Монтаж покрытия прост и не требует использования сложных инструментов и специальных профессиональных навыков;
4. Безупречный внешний вид изолированной конструкции;
5. Возможность производить влажную уборку и дезактивацию покрытия;
6. Срок службы огнезащитного покрытия сравним со сроком службы самой конструкции!

5) Огнезащитная плита ИЗОВЕНТ®-П

Представляет собой минераловатную плиту. По желанию заказчика, можеткашироваться алюминиевой фольгой. Предназначена для использования вкачестве огнезащитного покрытия, повышающего огнестойкость металлоконструкций, эксплуатируемых во всех типах зданий и сооружений гражданского и промышленного назначения. Обеспечивает предел огнестойкости несущих металлических конструкций R 90 и R 150, R 180

Преимущества огнезащитного покрытия ИЗОВЕНТ®-П

1. безупречный внешний вид изолированной конструкции, так как после монтажа покрытия, не нужно проводить отделочные работы!
2. минимальная нагрузка на несущие конструкции;
3. наносится на конструкцию в любое время года вне зависимости от погодных условий;
4. может эксплуатироваться в условиях повышенной влажности воздуха;
5. используется одновременно как теплоизоляция и огнезащита;
6. монтаж прост и не требует использования сложных инструментов и специальных профессиональных навыков;
7. возможность производить влажную уборку и дезактивацию покрытия;
8. полная экологическая безопасность покрытия
9. срок службы огнезащитного покрытия сравним со сроком службы самой конструкции.

6) Огнезащитная плита ОГНЕЛИТ®

Представляет собой плиту огнезащитную на основе минерального вяжущего и органических добавок. Предназначена для защиты от воздействия огня стальных конструкций, эксплуатируемых при температуре от – 40 до + 40 С в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков, во всех типах зданий и сооружений (А-В). Обеспечивает предел огнестойкости металлической конструкции от 45 минут до 180 минут (R 45-R 180) в зависимости от приведенной толщины металла конструкции и толщины огнезащитного слоя плит.

Преимущества огнезащитной плиты ОГНЕЛИТ®

1. простота и технологичность монтажа – изготовление самонесущих коробчатых обшивок без непосредственного крепления к стальным строительным конструкциям;
2. монтаж производится вне зависимости от температуры окружающей среды (в том числе при отрицательных температурах);
3. минимальная нагрузка на несущие конструкции;
4. виброустойчивость;
5. высокий срок службы огнезащитного покрытия.

7) Защитный концентрированный грунт-адгезив ГАЗ-К

Представляет собой водную дисперсию стирол-акрилатных смол с целевыми добавками и наполнителями. Используется для металлических и бетонных конструкций. Не имеет отечественных аналогов!

Огнезащита железобетонных конструкций

1) **Огнезащитная краска ОЗК-01**

Нанесение огнезащитной краски ОЗК-01 толщиной 1,1 мм. (расход 1,9 кг/м2 без учета потерь) добавляет дополнительно 120 мин. к собственной огнестойкости бетонной плиты!

2) **Огнезащитный штукатурный состав СОШ-1**

Обеспечивает огнестойкость железобетонных конструкций от 45 до 240 минут. Предназначен для защиты от воздействия огня несущих железобетонных строительных конструкций высотных зданий, транспортных тоннелей, подземных автостоянок и гаражей. По своим технико-экономическим показателям СОШ-1 соответствует лучшим мировым огнезащитным продуктам!

Преимущества огнезащитного состава СОШ-1

1. обладает высокой адгезией к поверхностям;
2. вследствие невысокой плотности образует легкое покрытие и не оказывает существенной дополнительной нагрузки на несущие конструкции;
3. усадка после высыхания покрытия незначительна, вследствие чего толщина слоя может контролироваться при нанесении состава, а расход огнезащитного состава и трудозатраты при его нанесении существенно снижаются;
4. образует покрытие без стыков и температурных мостиков;
5. при соблюдении требований нормативной документации покрытие не растрескивается и не отслаивается;
6. не содержит вредных для человека и окружающей среды веществ.

3) **Огнезащитное покрытие ИЗОВЕНТ®-ПЖ**

Представляет собой композиционные плиты, размером 1200 х 600 мм.

Огнезащитная эффективность покрытия ИЗОВЕНТ®-ПЖ - 180 минут (EI 180) при общей толщине плиты 50 ±2 мм

Преимущества огнезащитного покрытия ИЗОВЕНТ®-ПЖ

1. минимальная нагрузка на несущие конструкции;
2. может эксплуатироваться в условиях повышенной влажности воздуха;
3. используется одновременно как теплоизоляция и огнезащита;
4. высокая скорость монтажа огнезащитного покрытия;
5. монтаж прост и не требует использования сложных инструментов и специальных профессиональных навыков;
6. безупречный внешний вид изолированной конструкции
7. срок службы огнезащитного покрытия сравним со сроком службы самой конструкции.

Огнезащита углепластиковых усилений железобетонных конструкций

Огнезащитное покрытие ИЗОВЕНТ®-УП

Единственное в России разработанное и сертифицированное огнезащитное покрытие, которое повышает огнестойкость железобетонных конструкции, усиленных углепластиковыми волокнами! Покрытие Изовент®-УП обеспечивает эффективную огнезащиту усиления в течение 1 часа в условиях стандартного пожара до достижения критической температуры 53°С. Не имеет аналогов среди материалов, производимых на территории России!

Покрытие ИЗОВЕНТ®-УП уже более 3 лет эксплуатируется на объектах различной сложности, в т.ч. на крупных ведомственных объектах. За это время покрытие зарекомендовало себя с наилучшей стороны, а наши клиенты убедились в высоком качестве данного материала!

Огнезащита деревянных конструкций

Огнезащитная краска ОЗК-01

Для получения трудносгораемой древесины (1 группа огнезащитной эффективности), необходимо нанести 200 грамм краски ОЗК-01 на 1 м² защищаемой поверхности (без учета потерь). Имеется возможность визуального контроля целостности покрытия!

Огнезащита кабелей

Огнестойкий кабельный короб ОгнеВент®-К

Предназначен для сохранения работоспособности проложенных в нем электрических и оптических кабелей при воздействии на них пожара снаружи.

Предел огнестойкости короба ОгнеВент®-К составляет:

- 90 минут (толщина стенки 30 мм.)

- 150 минут (толщина стенки 48 мм.)
- 180 минут (толщина стенки 60 мм.)

По согласованию между производителем и заказчиком возможно изготовление огнестойких кабельных коробов ОгнеВент-К любых размеров.

Вся продукция, выпускаемая Компанией КРОЗ:

Проходит строгий контроль качества в собственных лабораториях и при сотрудничестве с ведущими научно-исследовательскими институтами:

- НИИ Мосстрой России,
- Академия Государственной противопожарной службы МЧС России,
- 26 ЦНИИ МИНОБОРОНЫ России

Сертифицирована и соответствует ГОСТ и ТУ и ГОСТ Р ИСО 9001-2008!

Преимущества работы с Компанией КРОЗ:

Мы имеем многолетний опыт, безупречную репутацию – производим огнезащитные материалы более 17 лет;

- Система менеджмента качества организации соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008;
- Мы имеем допуск СРО и лицензию на проектирование, и производство огнезащитных работ;
- Мы ориентируемся на реальные потребности клиента, и постоянно разрабатываем новые материалы;
- Мы имеем собственную филиальную сеть по всей России;
- Наши методики определения параметров огнезащиты на объектах утверждены с ГПС МЧС России;
- Наши материалы внесены Департаментом градостроительной политики развития и реконструкции г.Москвы в реестр новой техники, применяемой в строительстве (реконструкции) объектов городского заказа г.Москвы;
- Наши материалы неоднократно признавались лучшими в своем сегменте!

КРОЗ, ООО
Россия, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д.1
т.: +7 (495) 215-2015, ф.: +7 (495) 215-2015
osk@croz.ru www.croz.ru

Steelmaster - огнезащитные составы на водной основе и на растворителе с пределом огнестойкости до 120 минут. (ООО «Йотун Пэйнтс»)

ООО «Йотун Пэйнтс», Мустафаев Антон Романович,
Руководитель направления по продажам огнезащитных составов

Доклад будет представлен на конференции 27 марта 2013г.

Йотун Пэйнтс, ООО
Россия, 196128, г.Санкт-Петербург, ул.Варшавская, д.23, к.2, пом.53
т.: +7 (812) 640 – 0080, ф.: +7 (812) 640 – 0081
Russia.reception@jotun.com www.jotun.ru

Нанотекстурированные платино-ниобиевые аноды с повышенными ресурсными характеристиками и работоспособностью для долговременной катодной защиты от коррозии корпусов судов и морских объектов нефтегазодобывающего комплекса. (ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»)

ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»,
Ставицкий Олег Александрович, Ведущий инженер
Кузьмин Ю.Л.

Противокоррозионная защита подводной частикорпусов является необходимым требованием для обеспечения долговечности и эксплуатационной надежности объектов морской техники, их эффективности и экологической безопасности. Последствия коррозии проявляются многообразно, вызывая трудности как на этапе проектирования,так при строительстве и во время эксплуатации. Прежде всего - это косвенные потери, связанные сувеличением массы металлоконструкций за счет припуска на безвозвратные потери металла, ростом трудоемкости изготовления конструкций, большим объемом ремонтных работ и др.

При эксплуатации в морской воде корпуса судов подвергаются как общей коррозии, так и её локальным видам.Общая коррозия корпуса имеет довольно невысокую скорость, однако вызывает появление дополнительной шероховатости, что отрицательно сказывается на гидродинамических характеристиках скоростных заказов. При ледовом воздействии этот вид коррозии приобретает специфический характер (рис. 1), выражающейся в образовании острых кромок на поверхности корпуснойстали и углубленийдо 4-7 мм(так называемой «терки»), что приводит к снижению ледопроходимостиу ледоколов, скорости движения судов и повышению расхода топлива, а для морских объектов нефтегазодобывающего комплекса такой износ поверхности неизбежно приводит к резкому возрастанию ледовых нагрузок на корпус при передвижении ледяного поля[1].

Однако, наиболее опасным видом разрушений является локальная коррозия,скорость которой может достигать до 7 мм в год. Её появление, прежде всего,связано с образованием закалочных напряженных структур в зоне термического влияния сварных швов, являющихся анодами по отношению к металлу корпуса, применением разнородных металлов в металлоконструкциях и влиянием циклических и статических нагрузок.

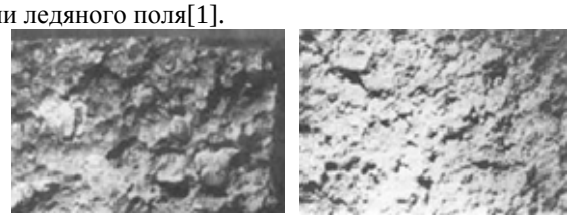


Рис.1Специфические разрушения корпусов ледоколов

На сегодняшний день сложнойнаучно-технической задачейявляется защита от коррозионных разрушений металлоконструкций, предназначенных для освоения месторождений нефти и газа арктического шельфа (рис.2). Особенностью, осложняющей эксплуатацию стационарных ледостойких и глубоководных платформ для добычи углеводородов на континентальном шельфе, является невозможность их транспортировки и постановки в док в течение всего заданного срока службы.

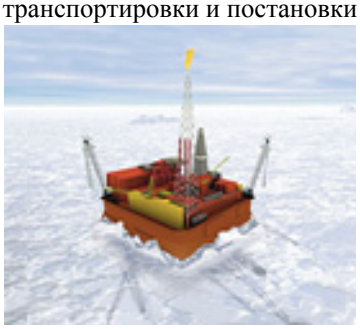


Рис.2 Ледостойкая нефтегазодобывающая платформа

Одним из наиболее эффективных способов предотвращения коррозии в морской воде корпусов кораблей и судов и единственно возможным способом противокоррозионной защиты недокуемых металлоемких морских сооружений со сроком службы 30-40 и более лет является электрохимическая катодная защита.

Основными элементами системы катодной защитыявляются аноды, устанавливаемые на подводной части корпуса судна или морского сооружения и обеспечивающие стекание защитного тока катодной поляризации в морскую воду (рис.3), электроды сравнения, служащие для контроля потенциала корпуса и работающие в качестве датчиков сигнала для автоматического управления работой системой и источники питания катодной защиты, в качестве которых, как правило, используются полупроводниковые статические преобразователи, подключаемые к судовой сети переменного тока.

Большой опыт применения систем катодной защиты на различных судах показал, что их эффективность и долговременная работоспособность, в первую очередь, определяются сроком службы анодов. Аноды представляют собой композицию, состоящую из рабочего электрода с токоподводящим контактным стержнем и изоляционной основы, посредством которой осуществляется электроизоляция рабочего электрода от корпуса судна и крепление анода к обшивке корпуса. Во время работы антикоррозионной системы на рабочем электроде анода выделяется активный хлор, который является чрезвычайно агрессивным продуктом электролиза морской воды, оказывающим максимальное разрушающее воздействие на изоляционную основу. Одновременное воздействие морской среды и образующихся соединений её электролиза способствует набуханию, расслоению и последующему

разрушению изоляционной основы, вследствие чего может нарушиться электроизоляция рабочего электрода и снизиться прочность крепления к корпусу.

В последнее время к новым объектам морской техники предъявляются все более жесткие требования по эксплуатационной надежности, взрывопожарной и экологической безопасности, уменьшению ремонтных работ корпусных элементов и увеличению минимального срока службы.

Применяемые ранее материалы и способы изготовления анодов позволяли обеспечить их работоспособность без замены на срок не более 10-15 лет, что является недостаточным на сегодняшний день.В связи с этим в ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» были проведены работы по увеличению работоспособности и эффективности основных элементов анода.

Рис.3 Аноды, установленные на корпусе а/л «50 лет Победы» вдоль ледового пояса из плакированной стали

Многолетний опыт применения в качестве материала изоляционных основ эпоксидного стеклопластика горячего прессования типа СТЭТ показал, что он обеспечивает выполнение основных требований к электроизоляционным материалам по диэлектрической проницаемости, механической прочности и водостойкости. Однако его химическая стойкость к продуктам электролиза являетсяявно недостаточной.Принципиальное улучшение стойкости изоляционной основы к активному хлору было достигнуто при разработке в ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей»высокопрочного химически стойкогокомпозиционного материала на основе армированного эпоксидного стеклопластика горячего прессования, плакированного слоем силиконового каучука типа «Пентасил-1513[2].

Что касается рабочего электрода анода, то его материал не должен поляризоваться под действием стекающего с него в морскую воду электрического тока, иметь низкую скорость анодного растворения и обладать хорошей электропроводностью, механической прочностью и химической стойкостью к продуктам электролиза морской воды.

В судостроении в качестве анодного материала широкое распространение получила платина. Это связано с её высокой коррозионной стойкостью при анодной поляризации, значительной электропроводностью, химической стойкостью, отсутствием разрушений кислородом и приемлемыми физико-механическими свойствами. Из-за высокой стоимости платины в конструкции рабочих электродов она применяется в качестве активного покрытия, наносимого на подложку из менее дорогого металла.Срок службы рабочего электрода определяется толщиной платинового слоя, который непрерывно растворяется во время работы системы катодной защиты.

Применяемые ранее в отечественном судостроении аноды с рабочими электродами из биметалла Pt-Ti и Pt-Nb, изготавливалисьметодом теплой прокатки платины на титановую или ниобиевую подложку в камере «Атмосфера» с контролируемой средой аргона. Биметаллические электроды имели толщину платинового покрытия 40-65 мкм с высокой адгезией к подложке и обеспечивали работоспособность на срокне более 15 лет.

Основываясь на российских фундаментальных исследований показавших, что стойкость при анодной поляризации в растворах электролитов граней монокристаллов платины с кристаллографическими индексами (111), (311), (110), (100) в 5-7 раз выше, чем поликристаллической платины в ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» был разработанновый анодный материал на основе биметалла платина-ниобий с наноструктурированным платиновым покрытием, наносимым способом магнетронного напыления в вакууме на специально созданной магнетронной установке типа «КРАУДИОН-Н5-09» [3] (рис.4).

Рис.4 Установка «КРАУДИОН-Н5-09» для нанесения нанотекстурированного платинового покрытия

Это метод заключается в ионо-плазменном нанесении на специальной магнетронной установке в вакууме в магнитном поле наноструктурированного платинового покрытия на металлы вентильной группы (титан, ниобий). Изменяя в магнетронных распылительных устройствах состав плазмообразующего газа, давление в камере, а также варьируя подаваемое напряжение на катод можно управлять процессом роста кристаллов платины и получать текстуру покрытия с заданной кристаллографической ориентацией.

Изготавливаемые из нового материала рабочие электроды анодов обладают лучшими электрохимическими и физико-механическими характеристиками по сравнению с поликристаллическими электродами, а именно: сниженным в 3-4

раза расходом платинового покрытия при увеличенной плотности анодного тока до 5000 А/м^2 включительно, повышенной силой сцепления платинового покрытия с ниобиевой подложкой до 300 МПа и увеличенным сроком службы 30 и более лет.

Использование ниобия в качестве материала подложки полностью исключает возможность электрохимического разрушения электрода в процессе эксплуатации, так как величина пробойного напряжения ниобия при анодной поляризации в морской воде составляет не менее 80 В, в то время как у титана 12 В.

На базе этих новых материалов были созданы нанотекстурированные платино-ниобиевые аноды для систем катодной защиты от коррозии объектов морской техники различного назначения и условий эксплуатации. Технические характеристики этих анодов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Технические характеристики нанотекстурированных платино-ниобиевых анодов

Тип	Размер рабочего электрода,мм	Ток, А	Масса, кг	Габаритныеразмеры, мм
АУ1-М	500х15х3	30	7,8	600×230×40
АУ2-М	500х15х3	30	7,2	660×180×35
АУ3-М	500х15х3	30	7,4	660×180×35
АКЛ-М	250х15х3	17,5	15,1	∅500×45
АКЛ-МУ	250х15х3	17,5	21	∅500×45
АКЛ-2М	500х15х3	30	46,5	∅900×45
АКЛ-2МУ	500х15х3	30	66	∅900×45
АКЛ-3МУ	750х15х3	40	85	1380×800×45

Аноды типа АУ-1М применяются на обычных судах неограниченного района плавания и устанавливаются поверх обшивки корпуса, а на быстроходных кораблях и судах, к которым предъявляются жесткие требования по гидродинамическим характеристикам, применяются аноды типа АУ-2М и АУ-3М,устанавливаемые в нишах заподлицо с наружной обшивкой корпуса судна (рис.5).

Отличие анода типа АУ-3М от анода типа АУ-2М заключается в расположении поверхности рабочего электродазаподлицо с основой. Это исключает скопление газообразных продуктов электролиза (хлора и кислорода) в щели и изоляцию электрода от морской воды при любом расположении анода на корпусе судна. Поэтому аноды типа АУ-3М предназначены для установки на участках корпуса, расположенных под углом менее 60° к основной плоскости.

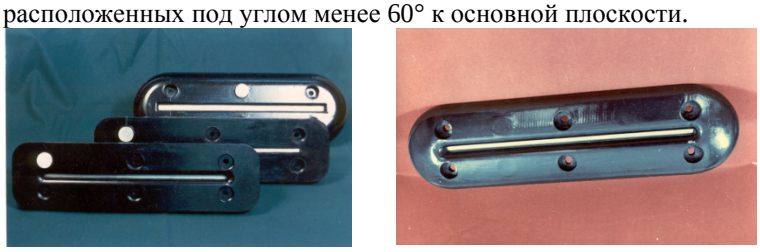
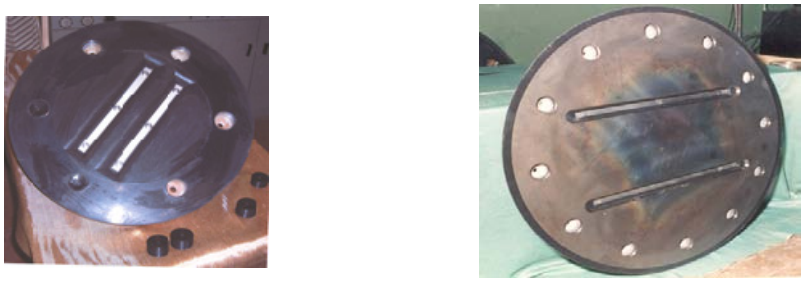


Рис.5 Нанотекстурированные аноды типов АУ-1М, АУ-2М, АУ-3М

С целью предохранения рабочей поверхности этих анодов от механических повреждений, их рабочие электроды выполняются в виде узкой полосы шириной 15 мм, утопленной в изоляционную основу. Токоподвод к этим анодам выполняется в виде ниобиевого стержня, приваренного с внутренней стороны к биметаллическому платино-ниобиевому электроду и выступающему из изоляционной основы.

Для системы катодной защиты ледоколов, судов ледового плавания и ледостойких морских платформ были разработаны специальные ледостойкие платино-ниобиевые аноды типов АКЛ (анод корпусной ледостойкий). В зависимости от условий эксплуатации объектов морской техники эти аноды изготавливаются либо в обычном исполнении (АКЛ-М) (рис.6а), либо с усиленной защитой изоляционной основы от механических повреждений (АКЛ-МУ) (рис.6б). Высокая степень предохранения анодов при работе в экстремальных ледовых условиях достигается закрытием наружной стороны изоляционной основы титиновым листом, имеющим ввод в корпус. Предотвращение электрокоррозии защитного титанового листа при работе анода достигается его подключением к корпусу через специальное компенсирующее устройство, функцией которого является шунтирование части тока анода в случае повышения потенциала титана выше заданной величины.



а *б*

Рис.6 Нанотекстурированные ледостойкие аноды типов АКЛ-М (а) и АКЛ-2МУ (б)

Рабочие нанотекстурированные платино-ниобиевые электроды ледостойких анодов выполняются в видедвух параллельных электрически связанных между собой полос, заформованных в изоляционную основу из высокопрочного композиционного материала в виде диска. Такое исполнение рабочего электрода по сравнению с однополосным электродом анодов типа АУ позволяет увеличить величину номинального тока анода в воде океанской солености при выходном напряжении источника питания 24 В до 40 А.

Дисковые аноды малого диаметра предназначены для установки на участках корпуса с большим радиусом кривизны, например в кормовом подзоре. Все ледостойкие аноды устанавливаются в нишах корпуса, заподлицо с поверхностью металла наружной обшивки. Толщина нанотекстурированного платинового покрытия рабочих электродов ледостойких анодов АКЛ-2МУ и АКЛ-3МУ составляет 30 мкм, что обеспечивает их срок службы не менее 35 лет при номинальном токе соответственно 30 и 40 А.

Системы катодной защиты с нанотекстурированными платино-ниобиевыми анодами устанавливаются на многих строящихся в настоящее время заказах, в том числе на корветах типа «Стерегущий», фрегатах типа «Адмирал Горшков», МРК типа «Молния» и др (рис.7).

а *б*

Рис.7 Корвет «Стерегущий» (а) и фрегат «Адмирал Горшков» (б)

Система катодной защиты с ледостойкими платино-ниобиевыми анодами установлена и успешно работает с момента ввода в эксплуатацию атомного ледокола «50 лет Победы» (рис. 8). Система катодной защиты с ледостойкими нанотекстурированными платино-ниобиевыми анодами типа АКЛ-2МУ установлена на морской стационарной ледостойкой нефтедобывающей платформе «Приразломная» (рис. 9). Системы катодной защиты с ледостойкими платино-ниобиевыми анодами типа АКЛ-3МУ включены в проектную документацию нового универсального атомного ледокола проекта 22220и нового танкера усиленного ледового класса «Карск».

Рис.8 Атомный ледокол «50 лет Победы» *Рис.9 МЛСП «Приразломная»*

Применение в судостроении разработанных ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей» средств и систем электрохимической катодной защиты позволит:

- обеспечить эффективную защиту от морской коррозии и повышение долговечности и сохранности недокуемых металлоемких плавучих и стационарных нефтегазодобывающих платформ, ледоколов, в том числе атомных, морских судов и всевозможных объектов морской техники на срок до 30 и более лет при эксплуатации в различных акваториях соленостью морской воды от 7 до 35 промилле, в том числе в экстремальных ледовых условиях, независимо от марок применяемых материалов, наличия контактов разнородных металлов и степени разрушения защитного покрытия;
- исключить или существенно уменьшить необходимость в доковых корпусных ремонтных работах, вызываемых коррозией, на судах всех типов, классов и назначений, в том числе на ледоколах и судах ледового плавания;
- увеличить без ущерба для корпуса допустимый междудоковый период эксплуатации морских судов;
- повысить ледопроходимость и снизить расход топлива за счет уменьшения шероховатости наружной обшивки корпусов судов;
- снизить толщину обшивки корпусов судов за счет исключения допуска на коррозию и широкого применения низколегированных сталей повышенной прочности, в том числе хладостойких с максимальным использованием их высоких механических характеристик.

1. Горынин И.В., Легостаев Ю.Л., Малышевский В.А. Конструкционные материалы для освоения углеводородных месторождений арктического шельфа. «Судостроение», № 4, 1999 г., с. 50-56.
2. Ставицкий О.А., Кузьмин Ю.Л., Трощенко В.Н., Медяник Т.Е., Подшивалов А.В. Композиционный высокопрочный химически стойкий материал для изоляционных основ анодов систем катодной защиты судов от коррозии. Вопросы материаловедения. – 2012. - № 1(69) – с. 107-113.
3. Кузьмин Ю.Л., Трощенко В.Н., Лащевский В.О, Смирнов С.М. Нанотекстурированные платино-ниобиевые рабочие электроды для анодов систем катодной защиты судов от коррозии. Вопросы материаловедения. – 2012. - № 1(69) – с. 114-119.

ЦНИИ КМ Прометей, ФГУП
Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов Прометей, ФГУП
Россия, 191015, Санкт-Петербург, Шпалерная ул., 49
т.: +7 (812) 274-3796, ф.: +7 (812) 710-3756
mail@crism.ru www.crism-prometey.ru

Комплекс антикоррозионных материалов «Prodecor» компании «Русские краски». (ОАО «Русские краски»)

ОАО «Русские краски»,
Абрамян Григорий Рубенович, Директор бизнес-направления

Доклад будет представлен на конференции 27 марта 2013г.

Русские краски, ОАО
Россия, 150002, Ярославль, ул. Большая Федоровская, 96
т.: +7 (4852) 49-2977, ф.: +7 (4852) 45-1998
info@ruskraski.ru www.prodecor-rk.ru www.ruskraski.ru

Комплексные решения для защиты от коррозии материалами Massco. (ООО «Индустриальные покрытия»)

ООО «Индустриальные покрытия»,
Егоров Алексей Викторович, Руководитель технического отдела

ООО «Индустриальные покрытия» - является производителем антикоррозионных материалов с высокими эксплуатационными характеристиками. Благодаря применению новейших технологий, использованию зарубежного опыта и внедрению отечественных разработок, компания производит системы покрытий, сочетающее в себе высокое качество и доступную цену.

Универсальные покрытия Massco обеспечивают надежную защиту конструкций от коррозии на длительный срок. Покрытия устойчивы к воздействию агрессивной атмосферы, к широкому ряду химических веществ и их проливам, резким перепадам температур, повышенному УФ-излучению и влажности, механическим повреждениям, воздействию микроорганизмов и др.

Качество и эффективность продукции**Massco** подтверждается заключениями ведущих отраслевых и научно-исследовательских институтов: ОАО ВНИИСТ, ОАО ВНИИНефтехим, ОАО ЦНИИС, ОАО ЦНИИ ПСК им. Мельникова, ОАО НИКИМТ – АТОМСТРОЙ. Система менеджмента качества применительно к производству лакокрасочных материалов соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Производственные мощности компании позволяют обеспечить доступность продукции и гарантию постоянства поставок. При необходимости, осуществляется техническое сопровождение и инспекционный контроль нанесения наших материалов.Компания выпускает широкий ассортимент продукции Massco, что позволяет решать различные технические задачи, стоящие перед заказчиком.

Защита от коррозии является одной из важнейших научно-технических и экономическихпроблеми требует особого подхода при выборе систем лакокрасочных покрытий. Как правило, к таким объектам предъявляются повышенные требования, диктуемые заказчиком:

1. Высокая технологичность и простота в применении
2.Стойкость в условиях агрессивной промышленной атмосферы, для определенного вида покрытий стойкость в воде или в различных химических реагентах
3.Максимальная экологическая безопасность, как лкм, так и самих покрытий
4.Возможность применения и эксплуатации в различных климатических зонах
5.Оптимизация финансовых затрат при нанесении, за счет снижения толщины и количества наносимых слоев
6.Снижение времени монтажа и ремонта до эксплуатации, за счет быстрой скорости высыхания
7.Корреляция свойств лакокрасочного материала под конкретные требования заказчика
8.Сохранение защитных и декоративных свойств лакокрасочных покрытий более 15 лет

Учитывая современные тенденции и аспекты лакокрасочной промышленности ООО «Индустриальные покрытия» компания предлагает комплексные решения для защиты металлических и ж/б конструкций различного назначения в следующих отраслях:

1.Нефтегазовая промышленость;
2.Энергетика;
3.Судостроение;
4.Гидротехнические сооружения;
5.Машиностроение;
6.Гражданское строительство;
7.Химическая и металлургическая промышленность и т.д.
8. Транспортное строительство.

Для защиты металлических конструкций и технологического оборудования, эксплуатирующихся в условиях агрессивной атмосферы нефтеперерабатывающих, химических, металлообрабатывающих производств, компания «Индустриальные покрытия» предлагает использоватьэпокси-полиуретановую систему, с высоким сухим остатком, чтообеспечивает минимальные трудовые и финансовые затраты при проведении окрасочных работ:

- Эпоксидный толстослойный грунтMasscoroxy 1264 - 200 мкм
- Полиуретановый материал - Masscopur 14 – 50 мкм

Срок службы окрасочной системы более 25 лет.

Заключения ОАО ЦНИИС (СТО 01393674-007-2011 «Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания»), ОАО ЦНИИ ПСК им. Н. П. Мельникова

Masscopoxy 1264

- Наносится за один слой толщина сухой пленки до 300 мкм;
- Толерантен к подготовке поверхности;
- Может применяться при повышенной влажности;
- Наносится при отрицательных температурах от – 10 С (зимняя версияLT);

Masscopur14

- Наносится и отверждается при температуре от - 10°С;
- Время перекрытия не ограничено;
- Покрытие хорошо сохраняет цвет и глянец;
- Высокая устойчивость к брызгам минеральных и растительных масел, парафинов, алифатических нефтепродуктов и химических веществ умеренной агрессивности.

Для обеспечения протекторной защиты на особо ответственных конструкциях и объектах, компания производитэпокси-полиуретановую систему с цинксодержащим грунтом, что позволяет формировать покрытие с содержанием цинка в сухой пленке более85%:

-Цинксодержащий грунт MasscopoxyZinc – 80 мкм

Назначение антикоррозионной защиты	Основа	Название линейки
Металлические конструкции: • резервуаров • мостовых сооружений • конструкций общего назначения	Эпоксидная Полиуретановая Акрилатная Алкидуретановая Полиолефиновая	Masscopoxy Masscopur Masscoat A Masscodal Masscoat
Бетонные конструкции	Водно- эпоксидная Водно-эпоксиакрилатная	MasscopoxyWep Masscopoxy Lat
Мостовые и транспортные сооружения	Эпокси-полиуретановые	Masscopoxy Masscopur
Машиностроение	Полиуретановые	Masscopur
Гидротехнические сооружения	Эпоксидные	Masscopoxy 1264
Судостроение	Эпоксидные	Masscopur
Нефтегазовый комплекс, трубопроводы	Акрилатные Эпоксидные Полиуретановые	Masscopoxy Lat Masscopoxy Masscopur
Внутренней поверхности резервуаров	Эпоксидная	Masscotank
Ремонт конструкций	Полиолефиновые	Masscoat 155
Пластмассовые поверхности	Полиуретановые	Masscopur
Емкости и резервуары под пищевую продукцию	Эпоксидная	Masscopoxy 1267
Металлических поверхностей, находящихся в зоне погружения в землю или воду	Эпоксидная	Masscopoxy 1265
Объектов атомной энергетики	Эпоксидная Полиуретановая	Massco
Листовой жести для тары	Полиэфирная	Masscoat TP
Защита оцинкованных поверхностей	Водно-эпоксидные	Masscopoxy Wep
Наливные полы	Эпоксидная Полиуретановая	Masscofloor
Дорожная разметка	Акрилатная	Masscoat R1

-Masscopoxy 1264 - 120 мкм
- Masscopur 14 – 50 мкм
Срок службы окрасочной системы более 25 лет.
Заключения ОАО ЦНИИС, ОАО ВНИИНефтехим

MasscopoxyZinc

- Формирует покрытие с содержанием цинка в сухой пленке не менее 85%, что обеспечивает дополнительную протекторную защиту;
- Может использоваться в качестве межоперационного грунта;
- Быстро сохнет, короткое время до перекрытия;
- Применяется для окраски металла, предназначенного под электросварку, рекомендуемая толщина слоя в местах сварного шва не более 20 мкм.

Для защитывнутренней поверхности резервуаров, аппаратов, технологического оборудования, работающих в агрессивных средах, компания предлагает использовать толстослойную *эпоксидную* окрасочную систему, отличающуюся высокой теплостойкостью к широкому ряду агрессивно-химических веществ.
- Эпоксидный грунт Masscotank 01 - 200 мкм
- Эпоксидная эмаль Masscotank 10 – 200 мкм

- Материалы тиксотропны, способны наносится толщиной сухой пленки до 400 мкм за один слой;
- Универсальная система с высокой стойкостью к:
  – нефти и темным нефтепродуктам до 60 оС;
  – загрязненной и подтоварной воде;
  – светлым нефтепродуктам;
- Наносится стандартным оборудованием БВР

Учитывая актуальность защиты полиуретановыми материалами, которые применяются не только в машиностроении и на заводах, изготавливающих металлические конструкции, но и на промышленных объектах, ООО «Индустриальные покрытия» выпускает на российский рынок линейку быстросохнущих материалов Masscopur:

Тип	Наименование	Сухой остаток по объему, %	Время перекрытия при t20˚С, ч.	Макс. толщина ЛКПк за 1 слой, мкм
Грунт	**Masscopur 01**	**51**	**1**	**60**
Эмаль	**Masscopur 11** **Masscopur 14**	**46** **57**	**1** **1**	**60** **80**
Грунт-эмаль	**Masscopur 15**	**56**	**1**	**100**

Полиуретановые окрасочные системы:
Новое строительство/ремонт:

- Металлические конструкции различного назначения
- Машиностроение

Полиуретановые окрасочные системы			
1	Masscopur 15	100мкм	100 мкм
2	Masscopur 01 Masscopur 11	60 мкм 50 мкм	110 мкм
3	Masscopur 01 Masscopur 14	60 мкм 80 мкм	140 мкм

Преимущества полиуретановых систем:

- Быстро сохнет, короткое время до начала эксплуатации;
- Превосходная устойчивость к атмосферному и абразивному воздействию;
- Покрытие хорошо сохраняет цвет и глянец;

- Устойчивость к брызгам минеральных и растительных масел, парафинов; алифатических нефтепродуктов и химических веществ умеренной агрессивности;
- Зимний вариант (марка LT) отверждается при температуре от **-10 ^{o}C;**
- Время перекрытия неограниченно.

Особое внимание уделяется технологичности ремонтных систем и возможности проведения окрасочных работ при минусовых температурах на открытых площадках. Учитывая данные требования был разработан экономичный однокомпонентный тиксотропный материал на основе модифицированного полиолефина**Masscoat 155** (80 мкм).

- Заключение ОАО ЦНИИС со сроком службы более 15 лет.
- Возможность нанесения толщиной сухой пленки до 80 мкм за один слой;
- Не требует предварительного грунтования;
- Применяется как ремонтное покрытие:

- толерантно к подготовке поверхности (допускается степень подготовки St2);
- совместимо с большинством старых ЛКМ;

- Быстро сохнет, короткое время до начала эксплуатации;
- Наносится и отверждается при минусовой температуре от - 15˚ С.

Подбор материалов для защиты бетонных конструкций должен осуществляться исходя из требований по паропроницаемости применяемых покрытий и водонепроницаемости одновременно, а также обеспечивать длительную защиту (до 15 лет и более) от эрозионно-коррозионных разрушений и препятствовать карбонизации бетона. К таким материалам относятся материалы **MasscopoxyWep и MassxopoxyLat.**

MasscopoxyWep (100 мкм) - двухкомпонентная эпоксидная водоразбавляемая краска

Преимущества окрасочной системы:

1. Материал обладает хорошей паропроницаемостью и прекрасными гидроизолирующими свойствами;
2. Комплексная защита бетонных и металлических конструкций;
3. Материал не содержит летучих органических растворителей;
4. Высокая химическая стойкость к растворам солей, щелочей, масел, проливам нефтепродуктов и моющим средствам;
5. Допускается нанесение на влажное бетонное основание;
6. Колеруется по каталогу RAL.

MassxopoxyLat(60 мкм) - водный эпоксидный материал на основе акрилового латекса

Преимущества окрасочной системы:

1. Быстро высыхает, короткое время до начала эксплуатации;
2. Высокая атмосферостойкость за счет акрилового сополимера;
3. Высокая стойкость к широкому ряду химических веществ:

- растворам неорганических солей и моющим средствам;
- воде и минеральным маслам, бензину и др. нефтепродуктам.

ООО «Индустриальные покрытия» гарантирует:

- Комплексный подход к решению поставленных задач
- Качественные лакокрасочные материалы Massco
- Производство на территории РФ
- Постоянство поставок и наличие ассортимента продукции
- Долговременная защита от коррозии
- Техническое сопровождение и контроль нанесения покрытия.

Индустриальные покрытия, ООО
Россия, 195197, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, 51
т.: +7 (812) 677-5510, ф.: +7(812) 677-5509
info@incoat.ru www.incoat.ru

Противокоррозионная защита и восстановление теплообменного оборудования, оборудования добычи, хранения и переработки нефти и газа. (ЗАО «Акционерная Компания «ПромМеталлоЗащита»)

ЗАО «Акционерная Компания «ПромМеталлоЗащита»,
Золотухин Василий Викторович, Заместитель генерального директора

Особенности типовых конструкций теплообменников (как, правило, биметаллическая конструкция) и функционально присущие этим аппаратам большие градиенты химического потенциала и температуры, создают фундаментальные основы для развития коррозионных поражений.

Как показывает опыт многочисленных исследований, можно выделить три основных зоны коррозионных разрушений приводящие к нарушению целостности теплопередающих поверхностей и проникновению теплоносителя в основной продукт:

- Зона вальцовочного соединения;
- Внутренняя поверхность входных и выходных участков теплообменных трубок;
- Язвенная коррозия по всей длине теплообменной трубки.

В зоне вальцовочного соединения, как правило, наблюдается развитие контактной или щелевой коррозии. Для теплообменных аппаратов со стальной трубной доской и трубками на основе медных сплавов, по которым идет охлаждающая вода, коррозионный процесс в основном развивается за счет кольцевого разрушения стальной трубной доски вокруг трубки.

В настоящее время имеется технология и комплекс материалов МЕТАКОР-ВИКОР, позволяющих осуществлять герметизацию биметаллических стыков «трубка - трубная доска» для всех имеющих практическое сочетание конструкционных материалов.

Коррозионные поражения на внутренней поверхности входных и выходных участков теплообменных трубок в основном локализуются на концевых участках протяженностью до 250 мм и в редких случаях до 500 мм от среза трубной доски. Для латунных трубок коррозионное разрушение имеет вид равномерного утонения трубок, а для трубок из МНЖ 5-1 проявляется в виде протяжения локальных «размывов» трубки с остаточной толщиной стенки менее 500 мкм.

ЗАО «АК «Промметаллоазащита» предлагает технологию и материалы для надежного восстановления и противокоррозионной защиты поврежденных входных и выходных участков теплообменных трубок, трубных досок и водяных камер.

Главным результатом является то, что применение метода защиты вальцовочного соединения и входных участков теплообменных трубок позволяет снизить присосы охлаждающей воды на 80-95% и вернуть в эксплуатацию 40-70% ранее заглушенных трубок.

Покрытие ВИКОР являются абразиво- и ударостойкими для типовых условий эксплуатации в теплообменном оборудовании. Высокая гладкость покрытия предотвращает образование накипи на окрашенных входных и выходных участках трубок.

Покрытие МЕТАКОР – ВИКОР внутри трубок не разрушается струей воды высокого давления, обычно применяемой при чистки теплообменных трубок, и/или пластиковыми ершами-щетками.

Покрытие МЕТАКОР – ВИКОР устойчиво во всех средах и при всех режимах кислотной промывки.

Длительное обезвоживание водяных камер аппарата при профилактическом осмотре не вызывает растрескивание и отслоение покрытия МЕТАКОР – ВИКОР.

Отработанность технологии, использование специальных высококачественных материалов и опыт организации работ позволяет быстро и качественно выполнить ремонт аппарата.

В настоящее время существует новая технология и устройство для нанесения полимерных материалов на внутреннюю поверхность теплообменных трубок (патент РФ № 2186633 «Способ защиты от коррозии и отложений накипи и восстановления трубок теплообменного оборудования и устройство для осуществления этого способа»). Суть метода состоит в том, что он обеспечивает нанесение высоконаполненного и высоковязкого полимерного состава путем многопроходного шпатлевания с применением эластичного шнека. Особенностью технологического процесса является то, что он обеспечивает равномерное высококачественное нанесение полимерного высоковязкого защитного теплопроводного полимерного покрытия заданной толщины (в диапазоне 15-80 мкм) на неповрежденную внутреннюю поверхность теплообменной трубки, но одновременно при этом обеспечивает полное заполнение всех коррозионных язв и пломбирование всех сквозных дефектов (диаметром до 2 мм) с образованием «полимерных заклепок».

Применение данной технологии позволяет продлить срок службы работающих трубок, а также вернуть в эксплуатацию 60-90% ранее заглушенных трубок.

Применяемые полимерные покрытия обладают высокой теплопроводностью и не снижает эффективности теплообмена, обладает хорошей адгезией к медным и латунным поверхностям, препятствует накипеобразованию.

Таким образом, проведение противокоррозионного восстановительного ремонта теплообменного оборудования с применением полимерных покрытий позволяет обеспечить:

- Высокую надежность с подтвержденным сроком службы 20 лет;

- Малую продолжительность и высокую технологичность проведения ремонта;
- Использование высокохимстройких отечественных материалов ВИКОР-МЕТАКОР холодного отвержения для наиболее распространенных типов теплообменных аппаратов;
- Низкую стоимость ремонта, которая составляет от 5 до 15% от стоимости нового теплообменного аппарата;
- Высокую эффективность затрат на ремонт со сроком окупаемости от 2 до 5 месяцев.

Большой опыт разработки и производства химически стойких покрытий для агрессивных сред позволил разработать серию недорогих материалов и покрытий для защиты оборудования добычи и хранения нефти, газа и нефтепродуктов.

Грунт МЕТАКОР и покрытия ВИКОР и СЕЛЕКТОН (марок ГСМ и ЭЛЕКТРО) обладает высокой стойкостью к газообразному сероводороду, устойчивостью в водно-солевых растворах, содержащих сероводород, устойчивостью к алифатическим и ароматическим углеводородам, устойчивостью к минеральным маслам и специальным добавкам к маслам и устойчивостью к метанолу и диэтиленгликолю. Поверхность покрытия не обрастает керосиновым грибом Cladosporium resinae.

Покрытия также обладают дополнительными эксплуатационными свойствами, предъявляемыми для защиты оборудования добычи и хранения нефти/газа и нефтепродуктов, в частности, выдерживают т.н. «хлопуны» при заливах и опорожнении резервуаров, мойку струей воды высокого давления (до 1000 атм.), выдерживают технологические пропарки струей пара по ГОСТ 9.409-88. Покрытия марок ГСМ имеют электрическое сопротивление менее 108 ом*м, что позволяет получать антистатические покрытия. Имеется заключение ВНИПО по электробезопасности покрытий. Для специальных применений разработаны марки ЭЛЕКТРО с сопротивлением менее 105 ом*м для электропроводных покрытий. Покрытия предназначены для работы во всех типах углеводородного сырья (темных и светлых нефтепродуктах). Рецептурные особенности наших материалов гарантируют отсутствие мигрирующих компонентов, ухудшающих свойства топлива, бензинов и керосинов.

Технология нанесения покрытий МЕТАКОР, ВИКОР и СЕЛЕКТОН оптимизирована для работы в больших емкостях и позволяет обеспечить высокое качество в самых неблагоприятных условиях. В частности, мы можем обеспечить большие временные интервалы (до 14 суток) между нанесением слоев грунта и покрытия, проводить нанесение и отвердении при пониженных температурах (до -5°С), работу в условиях увеличения поверхностной влажности и появления ночного конденсата. Имеются проверенные решения для эффективной защиты сварных и клепаных швов.

Наши материалы могут быть использованы как связующие для устройства армированных стекло- и углетканью вкладышей (стаканов) в нижней части сильно корродированных резервуаров.

Как показывает опыт многочисленных обследований, можно выделить три основных вида коррозионных разрушений в теплообменных аппаратах.

- Коррозия в зоне соединения трубки и трубной доски.
- Коррозионно – эрозионное поражение внутренней поверхности входных и выходных участков теплообменных трубок.
- Язвенная коррозия по всей длине теплообменной трубки.

В зоне вальцовочного соединения, как правило, наблюдается развитие контактной или щелевой коррозии. Для теплообменных аппаратов со стальной трубной доской и трубками на основе медных сплавов, по которым идет охлаждающая вода, коррозионный процесс в основном развивается за счет кольцевого разрушения стальной трубной доски вокруг трубки. Данный вид коррозионных разрушений сопровождается большими присосами охлаждающей воды.

Технология и комплекс материалов МЕТАКОР ВИКОР являются эффективными методами противокоррозионого – восстановительного ремонта при данном виде поражения и используются для теплообменников как с вальцовочным, так и сварным способом крепления трубок для всех имеющих практическое значение сочетаний материалов.

Коррозионные поражения на внутренней поверхности входных и выходных участков теплообменных трубок в основном локализуются на концевых участках протяженностью до 250 мм и в редких случаях до 500 мм среза трубной доски.

ЗАО “АК “ПМЗ” предлагает технологию и материалы для надежного восстановления и противокоррозионной защиты поврежденных входных и выходных участков теплообменных трубок, трубных досок и водяных камер. Главным результатом является то, что восстановление входных участков теплообменных трубок позволяет снизить присосы охлаждающей воды на 80-95% и вернуть в эксплуатацию 40-70% ранее заглушенных трубок, создать идеальные условия для работы системы шарикоочистки.

Покрытия ВИКОР являются абразиво- и ударостойкими для типовых условий эксплуатации в теплообменном оборудовании. Высокая гладкость покрытий предотвращает образование накипи на окрашенных входных и выходных участках трубок.

Покрытие МЕТАКОР ВИКОР внутри трубок не разрушается струей воды высокого давления, обычно применяется при чистке теплообменных трубок, а также устойчиво во всех средах и при всех режимах кислотной промывки.

Длительное обезвоживание водяных камер аппарата при профилактическом осмотре не вызывает растрескивания и отслоения покрытия МЕТАКОР ВИКОР.

Чрезвычайно опасным видом коррозии, ыстречающимся в теплообменном оборудовании, является язвенная коррозия, при которой очаги коррозии распределены случайным образом по всей длине теплообменной трубки. Наиболее распространенными причинами являются подосадковая и биологическая коррозия, которые реализуются как под жестким карбонатными отложениями, так так и глинистыми осадками.

Традиционным методом устранения присосов охлаждающей воды при возникновении в теплообменных трубках сквозных коррозионных язв является «глушение» теплообменных трубок. Однако этот способ, решая сиюминутную задачу устранения присосов, провоцирует дальнейшее разрушение соседних теплообменных трубок.

Принципиальными положениями, следующими из результатов обследования трубок с язвенной коррозией, являются:

- Суммарная площадь коррозионных поражений (глубоких коррозионных язв и сквозных поражений) составляет менее 1% от площади теплообменной поверхности.
- Коррозионные дефекты, в том числе и сквозные, расположены по длине трубки случайным образом.
- Основная часть поверхности теплообменной трубки (более 99%) является вполне работоспособной.

В связи с этим необходимо использование специального метода противокоррозионно – восстановительного ремонта трубок с такими поражениями.

Технологический процесс противокоррозионно – восстановительного ремонта трубной системы конденсаторов и теплообменников включает несколько операций:

- Предварительный выборочный осмотр исходного состояния теплообменных трубок с помощью эндоскопа.
- Очистка трубок от накипи и отложений.
- Контроль качества очистки и подготовки поверхности.
- Грунтование поверхности.
- Нанесение противокоррозионно – восстановительного покрытия ВИКОР –ТТ на всю длину теплообменной трубки.
- Контроль качества окраски.

Время нанесения и покрытия на одну трубку длиной 9 метров составляло около 4 минут. Рациональная организация работ позволяет с помощью одной установки производить окраску до 2 тыс. трубок в неделю. На больших конденсаторах работы выполняются несколькими машинами.

Применение данной технологии позволяет продлить срок службы работающих трубок, а также вернуть в эксплуатацию 60-90% ранее заглушенных трубок. Применяемые полимерные покрытия ВИКОР ТТ обладают высокой теплопроводностью и не снижают эффективности теплообмена, обладают высокой и стабильной адгезией к медным и латунным поверхностям, препятствуют накипеобразованию. Эти положения подтверждаются результатами, полученными при промышленной реализации рассматриваемой технологией ремонта. Предлагаемый способ в 5-10 раз дешевле, чем традиционная перебивка трубок.

Аналогичных систем покрытий и технологий восстановления теплообменного оборудования в России по своей эффективности не существует.

Стоимость восстановления трубных досок, теплообменных трубок и внутренней поверхности оборудования зависти от степени и глубины коррозии, условий эксплуатации оборудования, вида применяемых материалов и технологий и составляет от 5 до 15% стоимости нового оборудования с учетом его демонтажа и монтажа. Время вывода реконструируемого объекта (аппарата) из эксплуатации составляет в среднем 21 день.

Закрытое Акционерное Общество «Акционерная компания «Промметаллозащита»
644022, г. Омск, ул. Новороссийская, д. 4, корп. 1
т.: +7 (3812) 717-744, ф.: +7 (3812) 717-744
pmzomsk@mail.ru www.pmzomsk.ru

Место проведения конференции - ГК «ИЗМАЙЛОВО» (г. Москва).

ТЕМАТИКА ДОКЛАДОВ:

- Проектирование и строительство различных объектов электроэнергетики.
- Инновационные разработки для повышения ресурса и эффективности котлов, турбин и другого технологического оборудования ТЭЦ, ТЭС, ГРЭС, АЭС, ГЭС.
- Автоматизация предприятий энергетики - системы управления, учета и контроля.
- Технологический и экологический мониторинг: расходомеры, уровнемеры, пылемеры, газоанализаторы, спектрофотометры, различные датчики и приборы учета и контроля.
- Электрофильтры, рукавные фильтры, скрубберы, циклоны для установок газоочистки.
- Технологии и оборудование водоподготовки, водоочистки и водоснабжения электростанций.
- Материалы для огнезащиты, изоляции, защиты от коррозии, усиления и восстановления зданий, сооружений и технологического оборудования.
- Современные градирни, теплообменники, компенсаторы, насосы, конвейеры, муфты, арматура и другое оборудование электростанций.

УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Руководители и главные специалисты предприятий электроэнергетики (главные инженеры ТЭЦ, ГРЭС, ТЭС, ГЭС, АЭС, ОГК и ТГК, начальники конструкторских и производственно технических отделов, ПКО, ПТО, начальники и главные специалисты отделов развития, начальники отделов охраны окружающей среды, начальники котельных и турбинных цехов, начальники отделов энергоэффективности и инноваций, ответственные за техническое перевооружение, эксплуатацию и ремонт различного оборудования, реконструкцию, модернизацию и капитальные ремонты, экологию, автоматизацию, эффективность и промышленную безопасность электростанций).
- Руководители, главные и ведущие специалисты проектных, научных, инжиниринговых, сервисных и монтажных организаций.
- Представители отечественных и зарубежных компаний, производящих современное основное и вспомогательное оборудование для электростанций.
- Журналисты профильных СМИ.

Конференция ежегодно проводится ООО «ИНТЕХЭКО» с 2009 года.

www.intecheco.ru admin@intecheco.ru +7 (905) 567-8767

3. Каталог конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2013».

3M Россия, ЗАО

Россия, 121614, г. Москва, ул. Крылатская, д.17, кор. 3, Бизнес-парк «Крылатские Холмы»
т.: +7 (495) 784-7474, ф.: +7 (495) 784-7475
www.3MRussia.ru

Компания 3M – многопрофильная международная производственная корпорация, выпускает более 100 тысяч уникальных и инновационных продуктов, которые продаются в 200 странах мира. Свои представительства компания имеет в 65 странах. Годовой оборот компании составляет 30 млрд долл., около 40% дохода компании приносят товары, разработанные в течение последних пяти лет. Численность сотрудников - более 84 тысяч человек.
С 1976 года 3M входит в 30 компаний, которые составляют расчетную базу индекса Доу Джонса - старейшего и наиболее популярного индикатора американского фондового рынка.
Компания 3M имеет 50-летний опыт работы в области покрытий для трубопроводов, в мире с помощью структурных и полуструктурных покрытий 3M™Scotchkote™ восстановлено более 16 тысяч километров трубопроводов.
Дополнительную информацию смотрите на сайте http://www.3MRussia.ru

Körting Export und Service Gmbh (Германия), Филиал ООО Кортинг Экспорт энд Сервис ГмбХ

Россия, 107023, г. Москва, ул. Большая Семеновская, д.40, стр.4, офис 207
т.: +7 (495) 781-8878, ф.: +7 (495) 781-6409
info@koerting.ru www.koerting.ru www.koerting.de

Более 130 лет фирма Körting Hannover AG разрабатывает и поставляет системы промышленных технологических установок. Диапазон индивидуальных технологических решений компании Körting включает в себя как базовые концепции для отдельных узлов, так и комплексную сдачу установок «под ключ».
На сегодняшний день получили развитие три оперативных направления компании:

- Струйные насосы / Вакуумная техника
- Очистка отходящих газов / Экологически чистые технологии
- Промышленная теплоэнергетика / Теплотехника

Основное направление деятельности компании – эжекторы, вакуумная технология, горелки.

S.A.F. Praha

Выбиралова 975, 19800 Прага 9, Чешская республика
т.: +420 321 672 815, ф.: +420 321 672 046
info@saf.cz www.saf.cz

Производитель и поставщик оборудований для технологий обработки поверхности, прежде всего:

- Дробеструйные камеры в габаритах по заказу
- Дробеметные машины
- Оборудования или комплектные участки для термического напыления (напыление цинком или сплавом цинк/алюминий)
- Поставка проволоки - цинк или сплав цинк/алюминий
- Покрасочные камеры
- Принадлежности для всех технологий.

АК ПМЗ, ЗАО

Закрытое акционерное общество «Акционерная компания «Промметаллозащита»
Россия, 644518, Омская область, Омский район, п. Чернолучье, ул. Пионерская, 15-42
Адрес для почтовых отправлений: 644022, г. Омск, ул. Новороссийская, д. 4, корп. 1
т.: +7 (3812) 717-744, ф.: +7 (3812) 717-744
pmzomsk@mail.ru www.pmzomsk.ru

- Антикоррозионная защита металлоконструкций, РВС и технологического оборудования;
- Теплоизоляция трубопроводов, РВС;
- Огнезащита.

Агентство маркетинговых решений «КОНЦЕПТ ЦЕНТР», ООО

Россия, 105318, г. Москва, ул. Ибрагимова, БЦ «Семеновский» д.31/47, офис 201.
т.: +7 (499) 390-5458, ф.: +7 (495) 651-8255
Россия, 150003, г. Ярославль, ул. Советская, д. 69, офис 104.
т.: +7 (4852) 580-293, ф.: +7 (4852) 580-294
info@concept-centre.ru sales@concept-centre.ru www.concept-centre.ru

Специализированная консалтинговая компания с 15-летним практическим опытом в сфере маркетинга и маркетинговых исследований промышленных рынков, разработки ценовых и товарных стратегий, управления продажами, формирования и сопровождения ТЭО и бизнес-планов для привлечения инвестиций и кредитных ресурсов. С 1 января 2013 г. – официальный издатель специализированного отраслевого журнала «Промышленная окраска».
Клиенты: Dow Europe, Nexant Ltd., Algol Chemicals, BAYER, Mondo Minerals, LANXESS, BASF, Bang & Bonsomer, Degussa, Akzo Nobel, Hempel, Rhodia, Merchant Consulting Group, Sigma-Aldrich, Solvey, ОАО «НИИТЭХИМ», ОАО «ИТКОР», 3М-Россия, Биопроцесс Кемикал Партнерс, Базальтопластик, Эмпилс, Ярославские краски, Краски КВИЛ, ХК Пигмент, Оптимист-1, НПО «Галион-Инвест» и другие.

Индустриальные покрытия, ООО

Россия, 195197, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, 51
т.: +7 (812) 677-5510, ф.: +7 +7(812) 677-5509
info@incoat.ru www.incoat.ru

Производство и поставка лакокрасочных противокоррозионных материалов Massco.

ИНТЕХЭКО, ООО

Россия, 105318, г. Москва, а/я 24
т.: +7 (905) 567-8767, (499) 166-6420, ф.: +7 (495) 737-7079
admin@intecheco.ru www.intecheco.ru интехэко.рф

Одним из основных видов деятельности компании является проведение научно-практических конференций:

23 апреля 2013г. - IV Нефтегазовая конференция ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ-2013
комплексное решение вопросов экологической безопасности нефтегазовой отрасли, вопросы газоочистки, водоподготовки и водоочистки, утилизации ПНГ, переработки отходов.

4-5 июня 2013 г. - V Всероссийская конференция РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ-2013
модернизация и реконструкция электростанций ТЭЦ, ГРЭС, ТЭС, ГЭС, повышение эффективности, надежности, автоматизации, безопасности и экологичности энергетики, инновационные разработки для повышения ресурса и эффективности турбин, котлов и другого энергетического оборудования.

24-25 сентября 2013 г. - VI Международная конференция ПЫЛЕГАЗООЧИСТКА-2013
единственное межотраслевое мероприятие в СНГ, охватывающее практически все вопросы газоочистки, пылеулавливания, золоулавливания, вентиляции и аспирации (электрофильтры, рукавные фильтры, скрубберы, циклоны, вентиляторы, дымососы, конвейеры, пылетранспорт, агрегаты питания электрофильтров, пылемеры, газоанализаторы, АСУТП, промышленные пылесосы, фильтровальные материалы, оборудование систем вентиляции и кондиционирования).

29-30 октября 2013г. – IV Межотраслевая конференция ВОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ-2013
лучшие технологии водоснабжения, водоподготовки, водоотведения и водоочистки, различные способы обработки воды, подготовка и очистка промышленных сточных вод, фильтрование, абсорбция, озонирование, глубокое окисление, нанотехнологии, подготовка чистой и ультрачистой воды, замкнутые системы водопользования, решения проблем коррозии в системах оборотного водоснабжения, приборы контроля качества воды, автоматизация систем водоподготовки и водоочистки в промышленности.

26 ноября 2013 г. – IV Межотраслевая конференция АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА-2013

25-26 марта 2014 г. – VII Международная конференция МЕТАЛЛУРГИЯ-ИНТЕХЭКО-2014

26 марта 2014 г. – V Межотраслевая конференция АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА-2014

Йотун Пэйнтс, ООО

Россия, 196128, г.Санкт-Петербург, ул.Варшавская, д.23, к.2, пом.53
т.: +7 (812) 640-0080, ф.: +7 (812) 640-0081
Russia.reception@jotun.com www.jotun.ru

Производство лакокрасочной продукции, в т.ч. огнезащитных составов.

Завод герметизирующих материалов, ООО

Россия, 606008, г. Дзержинск Нижегородской области, а/я 97
606008 Нижегородская обл., г.Дзержинск, а/я 97
т.: +7 (8313) 27-5078, ф: +7 (8313) 27-5587
abris@zgm.ru www.zgm.ru

Предлагаем комплексные технологии герметизации, шумо-, виброизоляции и антикоррозионной защиты на основе материалов марки Абрис.®. Технологии герметизации используются: в строительстве для герметизации металлических, кирпичных, деревянных, стеклянных, полимерных и других поверхностей; при строительстве и ремонте нефте- и газопроводов и отопительных систем; машиностроении; в авиационной промышленности и судостроении. Кроме того мы предлагаем материалы для защиты от электромагнитного излучения, радиационную защиту и защиту от радона.

КОНСТАНТА, ЗАО

Россия, 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Маршала Говорова, д.29, лит. О
т.: +7 (812) 372-2903, ф: +7 (812) 372-2904
office@constanta.ru www.constanta.ru

Компания занимается разработкой и производством приборов и средств неразрушающего контроля покрытий и металлов: специализированных толщиномеров гальванических покрытий всех типов, толщиномеров покрытий всех типов, приборов комплексного контроля качества защитных покрытий, приборов входного контроля ЛКМ, ультразвуковых толщиномеров металлических и неметаллических изделий, ультразвуковых преобразователей для толщинометрии и дефектоскопии, вихретоковых дефектоскопов, электронных твердомеров металлов.

КРОЗ, ООО

Россия, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д.1
т.: +7 (495) 215-2015, ф.: +7 (495) 215-2015
osk@croz.ru www.croz.ru

Компания КРОЗ более 17 лет является крупнейшим в России производителем огнезащитных материалов для повышения предела огнестойкости:
• несущих металлоконструкций
• воздуховодов, систем вентиляции и дымоудаления
• железобетонных конструкций
• деревянных конструкций
• кабелей.
Компания КРОЗ выполняет полный комплекс работ по огнезащите зданий и сооружений! Основная миссия нашей команды - обеспечить полное и квалифицированное сопровождение всех проектов, независимо от уровня сложности.

Кронос СПб, ОАО

197183, г. Санкт-Петербург, ул. Полевая-Сабировская, д.42
т.: +7 (812) 430-2100, ф.: +7 (812) 430-2100
info@lkz-kronos.ru www.lkz-kronos.ru

1.Разработка и выпуск: высококачественных материалов для гидроизоляционной и антикоррозионной защиты конструкций и сооружений из металла, бетона и дерева; защитных и защитно-декоративных грунтовок и эмалей; битумных и каменноугольных лаков и мастик; акриловых материалов, акриловых и алкидных лаков; полного ассортимента материалов для разметки автомобильных дорог и аэродромов; термопластика, спрей-пластика и т.д.
2.Промышленное нанесение ЛКМ собственного производства
3.Авторское сопровождение поставляемой продукции.

НПК КоррЗащита, ЗАО

Россия, 105066, г. Москва, ул. Старая Басманная, дом 36, стр. 2.
т.: +7 (495) 780-6609, ф.: +7 (495) 780-6609
info@korrzashita.ru www.korrzashita.ru

ЗАО «НПК «КоррЗащита» является разработчиком и производителем промышленных антикоррозионных и огнезащитных лакокрасочных материалов под торговой маркой «УНИПОЛ»®.
Основными особенностями выпускаемых ЛКМ являются возможность нанесения в широком диапазоне температур от -25° до +35°С, исключительно быстрое высыхание, длительный срок эксплуатации покрытий: 15-20 лет в промышленной атмосфере умеренного или холодного климата. Огнезащитные краски «УНИПОЛ»® обладают огнезащитной эффективностью 45, 60, 90 и 120 минут.

НПО Ассоциация Крилак, ООО

Россия, 109428 Россия, г.Москва, ул.2-я Институтская, д.6.
т.: +7 (499) 170-7022, (495) 744-0052 (многоканальный) , ф.: +7 (499) 171-1568
krilak@krilak.ru info@krilak.ru www.krilak.ru

• комплексное обследование объектов;
• разработка концепции противопожарной защиты;
• разработка сту;
• проектирование; разработку экономически эффективных противопожарных мероприятий;
• негосударственная экспертиза организационных и технических решений по обеспечению пожарной безопасности;
• содействие в составлении декларации пожарной безопасности;
• комплексные поставки продукции пожарно-технического назначения: противопожарные двери, ворота, люки, преграды собственного производства, огнезащитные краски, составы, материалы, иное противопожарное оборудование;
• выполнение противопожарных работ (монтаж противопожарных ПРЕГРАД; огнезащита строительных несущих и ограждающих конструкций; инсталяция систем пожарной сигнализации и пожаротушения);
• обучение персонала мерам пожарной безопасности.

НПФ ИНМА, ООО

Россия, 196066, г. Санкт-Петербург, а/я 128
т.: +7 (812) 327-5576, ф.: +7 (812) 252-4526
inmainc@mail.ru www.inma.biz

Производство лакокрасочных материалов и синтетических моющих средств для обезжиривания поверхности. Производство диспергирующего оборудования производственного и лабораторного. Проведение испытаний с выдачей заключения на ЛКМ и СМС, а также на покрытия на их основе, аккредитованной лабораторией «Акрокор». Разработка новых ЛКМ различного назначения по условиям эксплуатации с учетом долговечности покрытий, способа нанесения и отверждения, с позиций комплексного подхода к защитно-декоративной окраске изделий.

ПК Техпромсинтез, ООО

Россия, 141364, МО, Сергиево-Посадский р-н, пгт. Скоропусковский,
Производственная зона, д.65 стр.1
т.: +7 (495) 223-3991, ф.: +7 (495) 223-3991
info@prim9001.ru www.prim9001.ru

Производственная компания «Техпромсинтез» - российский разработчик, производитель и поставщик антикоррозионных, химстойких, консервационных, шумоизоляционных, абразивостойких и теплоизолирующих лакокрасочных материалов под торговой маркой ПРИМ.
Сфера применения материалов ПРИМ:

- Энергетика и гидросооружения: Филиалы МРСК-Холдинг, МОЭСК, РусГидро
- Транспортное строительство: РЖД , ФДА, Росавтодор
- Химическая, металлургическая, нефте- газодобывающая и перерабатывающая промышленность
- Объекты гражданского строительства: спортивные стадионы, детские площадки по территории РФ
- Агропромышленный комплекс
- Для защиты металлических, железобетонных, бетонных, деревянных поверхностей.

Русские краски, ОАО

Россия, 150002, Ярославль, ул. Большая Федоровская, 96
т.: +7 (4852) 49-2977, ф.: +7 (4852) 45-1998
info@ruskraski.ru www.prodecor-rk.ru www.ruskraski.ru

омпания «Русские краски» входит в первую пятерку российских предприятий лакокрасочной отрасли, являясь ведущим разработчиком новых высокотехнологичных материалов. Одно из направлений - индустриальные ЛКМ специального и универсального назначения: антикоррозионнные лакокрасочные материалы «Prodecor”, ЛКМ для железнодорожного транспорта «Стрела», комплекс ЛКМ для разметки дорог и аэродромов «Линия».

СМУ-Изоляция, ООО

Россия, г. Краснодар ул. Московская 97 оф.35
т.: +7 (861) 293-0101, ф.: +7 (861) 293-0101
mail@smuizol.ru www.smuizol.ru

ООО «СМУ-Изоляция» - одно из крупных предприятий юга России, специализирующееся в области противокоррозионной защиты с 1999 года. Многолетний опыт и техническая оснащенность позволяют производить работы любой сложности на крупных объектах.
Основными направлениями деятельности компании являются противокоррозионная защита металлоконструкций, огнезащита, гидроизоляция и теплоизоляция объектов добывающей, перерабатывающей промышленности, гидросооружений, инфраструктурных объектов и объектов транспортных систем.
На сегодняшний день численность персонала составляет более 300 человек. Парк оснащен современным специализированным оборудованием и насчитывает более 100 единиц машин и механизмов.
«СМУ-Изоляция» является членом НП «Регионального объединения строителей Кубани». Предприятие лицензировано и сертифицировано по системе менеджмента качества и экологического менеджмента в соответствии МС ISO 9001:2008, ISO 14001:2004. Среди сотрудников компании - ведущие производители материалов, такие как: Hempel, AkzoNobel, Teknos, Jotun, Sika, Schomburg, ВМП, ЗАО Минеральная вата и др.
Постоянными клиентами «СМУ-Изоляция» являются такие крупные организации, как: ОАО АК «Транснефть», ОАО НК «Роснефть», ООО «Корпорация Инжтранстрой», ООО «Интерстрой», ЗАО «Еврохим», ООО «УСК Мост» и другие.

Стилпейнт-Ру. Лакокрасочная продукция, ООО

Россия, 121069, г. Москва, Мерзляковский пер., 15 офис 2
т.: +7 (495) 697-1566, ф.: +7 (495) 935-8921
steelpaint@co.ru www.steelpaint.com

«СтилПейнт ГмбХ Лакокрасочная Продукция» - производит и продает однокомпонентные полиуретановые лакокрасочные покрытия с высоким сроком службы, предназначенные для антикоррозионной защиты металлических и бетонных поверхностей в различных отраслях промышленности:
- мостостроение
- нефтегазовая промышленность
- гидротехническое строительство
- промышленное и гражданское строительство

Строительная компания «ТЕХНОЛОГИЯ», ООО

Россия, Юридический адрес: 115184, РФ, г. Москва, пер. Вишняковский, д.6
почтовый адрес: РФ, 140109, Московская обл., г. Раменское, ул. Красноармейская, д.21, а/я 53
т.: +7(496) 473-5173, +7 (916) 859-2910, ф.: +7(496) 473-5173
company.technology@gmail.com http://skt.msk.ru

ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ» — компания с устойчивой репутацией профессионала на промышленном рынке России.

ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ» предлагает выполнение огнезащиты, антикоррозионной защиты и изоляционных работ в отношении магистральных и промысловых трубопроводов, устройство электрохимической защиты трубопроводов на объектах нефтяной и газовой промышленности.
Данные виды работ выполняем специализируясь на современных технологиях в области нанесения антикоррозионных, защитных и декоративных покрытий, обеспечивая максимальный срок службы и гарантируя качество на основе привлечения знаний, опыта, передовых технологий и фирменной этики.

ООО «СК «ТЕХНОЛОГИЯ» имеет положительный опыт работ по антикоррозионной защите и изоляции металлоконструкций и резервуаров объемом от 1000 до 50000м³, содержащих нефтепродукты: товарную, сырую нефть и пластовую воду на объектах:

ОАО «НК Роснефть», ОАО «АК «Транснефть», ОАО «Татнефть», ОАО «ТНК-ВР», ОАО «Транснефтепродукт», ОАО «Сибур», а также резервуаров холодного, горячего питьевого водоснабжения; технологического оборудования; ферм и эстакад; факельного хозяйства

Основными направлениями деятельности компании являются противокоррозионная защита металлоконструкций, огнезащита, гидроизоляция и теплоизоляция объектов добывающей, перерабатывающей промышленности, гидросооружений, инфраструктурных объектов и объектов транспортных систем.

На сегодняшний день численность персонала составляет более 300 человек. Парк оснащен современным специализированным оборудованием и насчитывает более 100 единиц машин и механизмов.
«СМУ-Изоляция» является членом НП «Регионального объединения строителей Кубани». Предприятие лицензировано и сертифицировано по системе менеджмента качества и экологического менеджмента в соответствии МС ISO 9001:2008, ISO 14001:2004. Среди сотрудников компании - ведущие производители материалов, такие как: Hempel, AkzoNobel, Teknos, Jotun, Sika, Schomburg, ВМП, ЗАО Минеральная вата и др.

Постоянными клиентами «СМУ-Изоляция» являются такие крупные организации, как: ОАО АК «Транснефть», ОАО НК «Роснефть», ООО «Корпорация Инжтранстрой», ООО «Интерстрой», ЗАО «Еврохим», ООО «УСК Мост» и другие.

ТИ-СИСТЕМС, ООО

т: +7 (495) 500-7154, 500-7155, 783-6073, ф.: +7 (495) 783-6073, 783-6074
info@tisys.ru www.tisys.ru

Компания создана для предоставления услуг в сфере проектирования, изготовления и поставки сложного специального технологического оборудования, различных видов печей и тепловых агрегатов, котельного и энерготехнологического оборудования, систем подогрева и охлаждения, вспомогательного оборудования для обвязки и эксплуатации печей, а также услуг по реконструкции действующих объектов и систем, поставки систем пожаротушения, сложных промышленных компенсационных устройств, средств индивидуальной защиты персонала, технологических трубопроводов и соединительных элементов.

ТОР-импекс, ООО

Россия, 111524, г. Москва, уд.Электродная, 10, к.3, оф.505
т.: +7 (495) 730-0289, 730-0276, ф.: +7 (495) 730-0289, 730-0276
info@tor-impeks.ru www.tor-impeks.ru

Производство и продажа промышленных ЛКМ, в т.ч. термостойких с торговой маркой CERTA.
Дилер ЗАО НПП «Спектр» Н.Чебоксарск, ООО «Заславский ЛЗ».
Продажа сырья для ЛКМ: толуола, ФАУ, ТС-1, о-ксилола и др.
Продажа строительных материалов компании «BASF»: сухих строительных смесей Emaco, Masterseal, клеев PCI.

Уралгрит, ООО

Россия, 620010, г. Екатеринбург, ул. Альпинистов, д.57
т.: +7 (343) 216-6700, 216-8600, , ф.: +7 (343) 216-8600
uralgrit@uralgrit.com www.uralgrit.com

Группа компаний «Уралгрит» - комплекс предприятий, ориентированных на качественное и оперативное решение любого вопроса в сфере АКЗ. В структуру входят:

- «Уралгрит» - производство абразивного порошка.
- «Уралгрит Оборудование» - продажа окрасочного, абразивоструйного, компрессорного и дополнительного оборудования.
- «Уралгрит Строй» - услуги по абразивоструйной очистке и бластингу, а также окраске и огнезащите поверхностей.
- «Образовательный центр Уралгрит» - курсы для специалистов сферы АКЗ.

ЦНИИ КМ Прометей, ФГУП

Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов
Прометей, ФГУП
Россия, 191015, Санкт-Петербург, Шпалерная ул., 49
т.: +7 (812) 274-3796, ф.: +7 (812) 710-3756
mail@crism.ru www.crism-prometey.ru

Корпусные металлические и неметаллические материалы для судостроения и средства защиты от коррозии
Материалы для судового и общего машиностроения
Материалы для атомной и тепловой энергетики
Материалы для добычи, транспортировки, очистки и глубокой переработки нефтегозопродуктов
Функциональные материалы и нанотехнологии.

Центр-Синтез, ЗАО

Россия, г.Москва, ул. Рождественка, д.5/7, стр. 2
т.: +7 (495) 760-9735, ф.: +7 (499) 753-0270
op@silotherm.ru, centr-sintez@mail.ru www.silotherm.ru

Производство и поставка силиконовых огнезащитных покрытий нового поколения «Силотерм ЭП-6» и «Синтосил С-61» применяемых для повышения предела огнестойкости стальных несущих конструкций, противопожарной защиты кабельного хозяйства и вентиляционных коробов, разработанных специально для применения на АЭС, предприятиях нефтегазового, химического и энергетического комплекса на основе повышенных требований и специальных условий.

4. Информационные спонсоры конференции.

GalvanicWorld Мир гальваники, журнал

Россия, 198095, Санкт-Петербург, Химический переулок д.1 литер БЕ
т.: +7 (812) 325-4537, ф.: +7 (812) 325-4537
info@galvanicworld.com www.galvanicworld.com

GalvanicWorld – это первый в России Интернет-ресурс, полностью посвященный гальваническим покрытиям, а также различным аспектам их нанесения. На портале представлена информация о новейших методах и технологиях отрасли, совершенствовании существующих процессов, перспективном оборудовании и материалах, контроле качества,нормативно-техническая документация и многое другое. Журнал "Мир гальваники" - единственный журнал о развитии мировой гальванотехники, выпускаемый при содействии издательского дома Elsevier и журнала Metal Finishing, самого авторитетного источника информации металлообрабатывающей отрасли США.

Водоочистка, журнал

т.: +7 (495) 664-27-46
подписка: (495) 749-2164, 211-5418, ф.: +7 (499) 346-2073
podpiska@panor.ru aps@panor.ru vodoochistka@mail.ru www.panor.ru

Ежемесячное издание для специалистов в области водоочистки, водоподготовки и водоснабжения. На страницах издания — современные технологии и новые разработки в области очистки воды и улучшения ее качества, методы санации трубопроводов водоснабжения и водоотведения; технологии очистки сточных вод от биогенных элементов, очистки воды азонированием; электроимпульсные технологии обеззараживания природной и сточной воды; технологические схемы ионнообменной очистки воды; мембранные технологии водоподготовки, а также современные отечественные конкурентноспособные обратноосмотические, нано- и микрофильтрационные установки и технологии.

Всероссийский экологический портал

Россия, 195248, г. Санкт-Петербург, Ириновский пр., д. 2, лит Е, офис212
т.: +7 (812) 325-0670, ф.: +7 (812) 325-0670
admin@ecoportal.su http://ecoportal.su

Всероссийский Экологический Портал – ведущий информационный экологический проект в российском интернете. Ежедневное обновление, наличие лент новостей, информационные рассылки и публикация необходимой, интересной и полезной информации позволяет проекту развиваться и обеспечивает высокую популярность портала.

Гильдия экологов, НП

Россия, 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 17, пом. Б2
почтовый адрес: 115582, г.Москва, Ореховый бульвар, д.8, ЦПГ, Гильдия экологов
т.: +7 (916) 186-5060, ф.: +7 (495) 660-1520
admin@ecoguild.ru www.ecoguild.ru

Созданная в 2000 году ассоциация надежных экологических компаний участвует в разработке нормативов, осуществляет информационную, политическую, рекламную поддержку членских организаций. Организации Гильдии объединяют более 3500 специалистов, ведущие лаборатории, разработчиков программного обеспечения, научные, инжиниринговые, проектные организации.

ХИМ КУРЬЕР
www.chem-courier.ru
РЫНОК ЛКМ
ХИМ ЭКСПЕРТ
www.chem-expert.ru
НОВОСТИ ЦЕНЫ СОБЫТИЯ
ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК "ХИМ-КУРЬЕР. РЫНОК ЛКМ"
НЕЗАВИСИМЫЙ АНАЛИЗ
И ПРОГНОЗ РЫНКА ЛКМ
В ВЫПУСКАХ ХИМ-ЭКСПЕРТ
Декоративные ЛКМ • Промышленные ЛКМ • ВД ЛКМ
ЛКМ на кондсмолах • Дисперсии • ПФ лак • Диоксид титана
Россия: +7(499) 346 03 42 Украина: +38 (056) 370 12 04 sales@chem-courier.ru www.chem-courier.ru

WWW.OKRASKA-PRO.RU
ПРОМЫШЛЕННАЯ
ОКРАСКА
INDUSTRIAL COATI
ЦИФРЫ И ФАКТЫ | ЖИДКИЕ ЛКМ | ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ | ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ | УДАЛЕНИЕ СТАРЫХ ПОКРЫТИЙ | ТЕХНОЛОГИИ ОТВЕРЖДЕНИЯ
СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ | ЦВЕТ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ | ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ | ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ОКРАСОЧН
ТЕХНОЛОГИИ
МАТЕРИАЛЫ
ОБОРУДОВАНИЕ
Журнал для профессионалов
БОЛЬШЕ, ЧЕМ
ПОРОШКОВЫЕ ЛКМ
УФ-ОТВЕРЖДЕНИЯ
ТЕМА НОМЕРА
КРАСКА ПЕРВОЙ
НЕОХОДИМОСТИ
НЕМЕЦКИЕ

Издательство
ЛКМ-пресс
www.lkm-press.ru
Научно-технический журнал
ЛакоКрасочная Промышленность
Новейшие технологии
Анализ рынков отрасли
Новости лакокрасочной промышленности
Поставщики сырья и оборудования
Конференции, семинары, выставки
Подписной индекс журнала по каталогу Роспечати
на полугодие 36736, на год 80511
Телефон редакции (499) 972-45-14
Электронная почта lkm@lkm-press.ru

ЭВР
www.ecovestnik.ru
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК РОССИИ
ecological bulletin of Russia
ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ!
Издается с 1990 года
ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ
НЕФТЬ, ГАЗ, ХИМИЯ: ООС
ВОДООБЕСПЕЧЕНИЕ И ТЕПЛО
ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ
ПЫЛЕГАЗООЧИСТКА
СТРУКТУРА КАЖДОГО РАЗДЕЛА
• Технологии и оборудование ТЭК
• Экология и технологии
• Экология и производство
• Исследования и результаты
• Комментарии специалистов
• Комментарии юристов
• Нормы и правила
• Новости отрасли и компаний
• Маркетинговые исследования
• Экомониторинг
• Экоменеджмент
• Госполитика
• События и другие
Подписные индексы:
«РОСПЕЧАТЬ» - 72865;
«ПРЕССА РОССИИ» - 42110;
«ПОЧТА
Подписка через редакцию
(495) 225-53-55 доб. 2896
CherepanovaDA@interpochta.ru
107497, Москва,
ул. Иркутская,
д. 11/17, корп. 1,3, оф. 415
БЦ «БЭЛРАЙС»
т./ф. (495) 980-75-96
т. (495) 980-75-98
ecovest@ecovestnik.ru
reklama@ecovestnik.ru

ТехСовет®
Путеводитель по эффективным техническим решениям
Энергетика
Промзона
Строительство
Спецтехника
Нефтегазовый комплекс
IT-технологии и связь
технологии
оборудование
материалы
услуги
620014, г. Екатеринбург, ул. Вайнера, 55в, оф. 310
тел.: (343) 251-20-26 (27), 257-52-94 (91)
e-mail: ts@tehsovet.ru
www.tehsovet.ru

ХТ
Химическая техника

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Насосы
Компрессоры
Теплообменники
Резервуары
Арматура
Фильтры
Сепараторы
Уплотнения
Автоматика
Сушильное
Шинное
и другое
оборудование

Отечественное и зарубежное оборудование для химической, нефтехимической, нефтегазоперерабатывающей, нефтегазодобывающей, шинной и других отраслей промышленности; ремонт и модернизация, контроль и диагностика, средства управления и автоматизации, методы борьбы с коррозией, прочность и надежность, новые технологии, нормативно-техническая документация и др.
Распространяется по подписке, а также на выставках, конференциях, симпозиумах в России, СНГ и за рубежом.
Тираж – 1500 экз.
Подписка:
по каталогу Агентства «Роспечать» – индекс 80830; по объединенному каталогу «Пресса России» – индекс 42961, через Интернет – pressa.apr.ru/index/42961,
а также через редакцию (с любого номера)
www.chemtech.ru.

КТП
Компрессорная техника и пневматика

Компрессорная Техника и Пневматика

Не имеющий аналогов в России и СНГ научно-технический журнал, полностью посвященный вопросам разработки, изготовления, ремонта, модернизации и эксплуатации компрессорной техники, пневматических систем и оборудования на их базе.
Распространяется по подписке, а также на выставках, конференциях, симпозиумах в России, СНГ и за рубежом.
Тираж – 1200 экз.
Подписка:
по каталогу Агентства «Роспечать – индекс 79749; по объединенному каталогу «Пресса России – индекс 38097, через Интернет – pressa.apr.ru/index/38097,
а также через редакцию (с любого номера).
www.compressortech.ru

Адрес редакции
107258, Москва, ул. 1-я Бухвостова, 12/11, НИИ ДАР,
Издательство «Компрессорная и химическая техника»
Тел.: (095) 748-78-39, 962-66-35; тел./факс: 963-96-28
E-mail: kht@online.ru; kht@fromru.com

ЕВРАЗИЙСКИЙ
ХИМИЧЕСКИЙ РЫНОК
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ
ИТАЛИЯ
ГЕРМАНИЯ
ИСПАНИЯ
КИТАЙ
АЗЕРБАЙДЖАН
ПОЛЬША
УКРАИНА
РУМЫНИЯ
ТУРЦИЯ
РОССИЯ
Обзоры химических рынков СНГ, Европы, Азии
Новости химических компаний
Химические продукты и технологии
Карты химической промышленности Евразии
Отдел подписки:
+38 0652 54 75 28
+38 0652 54 75 29
Отдел рекламы:
+38 0652 71 71 72
info@chemmarket.info
www.chemmarket.info

Главный инженер, журнал

т.: +7 (495) 664-2746
подписка: (495) 749-2164, 211-5418, ф.: +7 (499) 346-2073
podpiska@panor.ru www.panor.ru

Производственно-технический журнал для специалистов высшего звена, членов совета директоров, главных инженеров, технических директоров и других представителей высшего технического менеджмента промпредприятий. В каждом номере - вопросы антикризисного управления производством, поиска и получения заказов, организации производственного процесса, принципы планирования производства, методы повышения качества продукции и её конкурентноспособности, практика управления техническими проектами и производственными ресурсами, способы решения различных производственных задач, опыт успешных инженерных служб отечественных и зарубежных предприятий. Публикуются материалы, необходимые для повседневной деятельности технического руководства промпредприятий.)

Евразийский химический рынок, международный деловой журнал

Украина, 95040, г. Симферополь, ул. Трансформаторная, 7
т.: +380 (652) 54-7528, ф.: +380(652) 54-7529
info@chemmarket.info www.chemmarket.info

Международный деловой журнал «Евразийский химический рынок» является одним из лидеров отраслевых изданий СНГ и освещает наиболее актуальные и значимые события химического рынка стран СНГ, Европы и Азии. В каждом номере содержатся обзорные, маркетинговые и аналитические материалы по отдельным продуктам и отраслям мировой химической промышленности. Журнал выходит один раз в месяц на русском языке в формате pdf. География распространения – страны СНГ и Восточной Европы. Англоязычная версия журнала выходит один раз в месяц в формате pdf и распространяется в странах ЕС, Азии, Северной Америки и др.

Издательство ЛКМ-пресс, ООО - Лакокрасочная промышленность, журнал

Россия 125047, г. Москва, Миусская пл., д.9, к. 336
т.: +7 (495) 250-8281, ф.: +7 (499) 972-4514
lkm@lkm-press.ru http://www.lkm-press.ru

Компания издает научно-технический журнал «Лакокрасочная промышленность» для инженерно-технических работников, занимающихся производством, применением и продажей ЛКМ, организует конференции и семинары, оказывает помощь в составлении рецептур. Технические переводы с английского и немецкого языков. Информация, новости, реклама. Подписной индекс на полугодие: 36736, на год: 80511.

Издательство ПЭЙНТ-МЕДИА, ООО Лакокрасочные материалы и их применение, журнал

Россия, 123007, Москва, ул. 4-я Магистральная, д.11, стр.2
т.: +7 (499) 272-45-70, +7 (985) 193-97-79
journal@lakikraski.info www.lakikraski.info

Издатель старейшего всесоюзного отраслевого журнала «Лакокрасочные материалы и их применение», учрежденного Минхимпромом СССР в 1960 г. Ежемесячные выпуски объемом 56 полос объединяют науку и производство, маркетинг и подготовку кадров, включают интервью с экспертами отрасли и дискуссии по основным проблемам. Сохранен уникальный архив журналов с 1960 г, содержащий более 5 000 оригинальных статей по производству и применению лакокрасочных материалов. После распада Союза сохранил свою читательскую аудиторию в России, Украине, Белоруссии, Казахстане, Узбекистане, Армении, Молдове, Латвии и Эстонии.
Включен в список ВАК для защиты кандидатских и докторских диссертаций, международную систему цитирования Scopus и Российский индекс цитирования, реферируется РЖХим. За годы работы в новых экономических условиях издано 18 книг российских и зарубежных авторов, проведено более 30-ти научно-технических и деловых мероприятий - конференций, семинаров, мастер-классов. Новые проекты – мониторинг рынка ЛКМ, Международный лакокрасочный Форум.
Более подробно с направлениями деятельности издательства можно ознакомиться на сайте www.lakikraski.info

Информационное агентство ЭНЕРГО-ПРЕСС, ООО

Россия, 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14
т.: +7 (495) 362-7387, (495) 362-75-89, ф.: +7 (495) 362-7387
avs@energo-press.ru www.energo-press.info

Обеспечение руководителей и специалистов предприятий электроэнергетики и энергомашиностроения необходимой им профессиональной информацией, помещаемой в периодических изданиях, которые рассылаются по электронной почте:
Газета «ЭНЕРГО-ПРЕСС» (выпускается еженедельно с октября 1995 г., номер госрегистрации ЭЛ № 77–6259) – содержит оперативную информацию, в том числе:

- документы по техническим, экономическим и организационным вопросам, которыми должен руководствоваться производственный персонал для обеспечения надежной и эффективной работы энергопредприятий;
- материалы, отражающие достигнутый положительный опыт по совершенствованию материально-технической базы и организации работ в электроэнергетике;
- материалы, посвященные охране труда и профилактике производственного травматизма.

Научно-технический журнал «НОВОЕ В РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ» (выпускается ежемесячно с 1998 г., перерегистрирован 14.09.2010, номер госрегистрации ИА № ФС77-41829) – содержит документы и научно-технические статьи по следующим направлениям:

- процессы развития электроэнергетики;
- основные положения технической политики в энергетической отрасли;
- главные направления совершенствования материальной базы энергопредприятий;
- передовой производственный опыт;
- новые законченные научные разработки теоретического и практического характера;
- новые подходы и мероприятия по совершенствованию охраны труда производственного персонала энергопредприятий.

Компрессорная техника и пневматика, журнал

Россия, 107258, Москва, ул. 1-я Бухвостова,12/11,
т.: +7 (495) 748-7839, 962-6635, 963-9628, ф.: +7 (495) 963-9628
reklama@chemtech.ru www.chemtech.ru

Не имеющее аналогов в России и других странах СНГ периодическое издание, освещающее вопросы разработки, изготовления и эксплуатации компрессорной техники, пневматических систем и оборудования на их базе. Официальный орган Ассоциации компрессорщиков и пневматиков (АСКОМП). Издается с 1991г

Нефтегазовые технологии, журнал

Россия, 109029, г. Москва, Скотопрогонная улица, 29/1
т.: +7 (495) 670-7481, ф.: +7 (495) 670-7481
ogt_magazine@mail.ru www.ogt.su

Научно-технический аналитический журнал «Нефтегазовые технологии» является переводным изданием, в котором публикуются статьи отраслевых специалистов мира. Журнал предоставляет высококачественную специализированную информацию о развитии производств и наукоемких технологий нефтяной и газовой промышленности в области бурения, добычи, переработки и транспортировки нефти и газа и глубоководных разработок. В журнале публикуются аналитические и справочные материалы. Каждый номер журнала – это 20 – 30 статей по различной тематике.
К журналу прилагается CD-диск, на котором размещается дополнительная информация (справочники, каталоги, тематические подборки статей, пресс-релизы, и т.д.).

Постоянные рубрики журнала

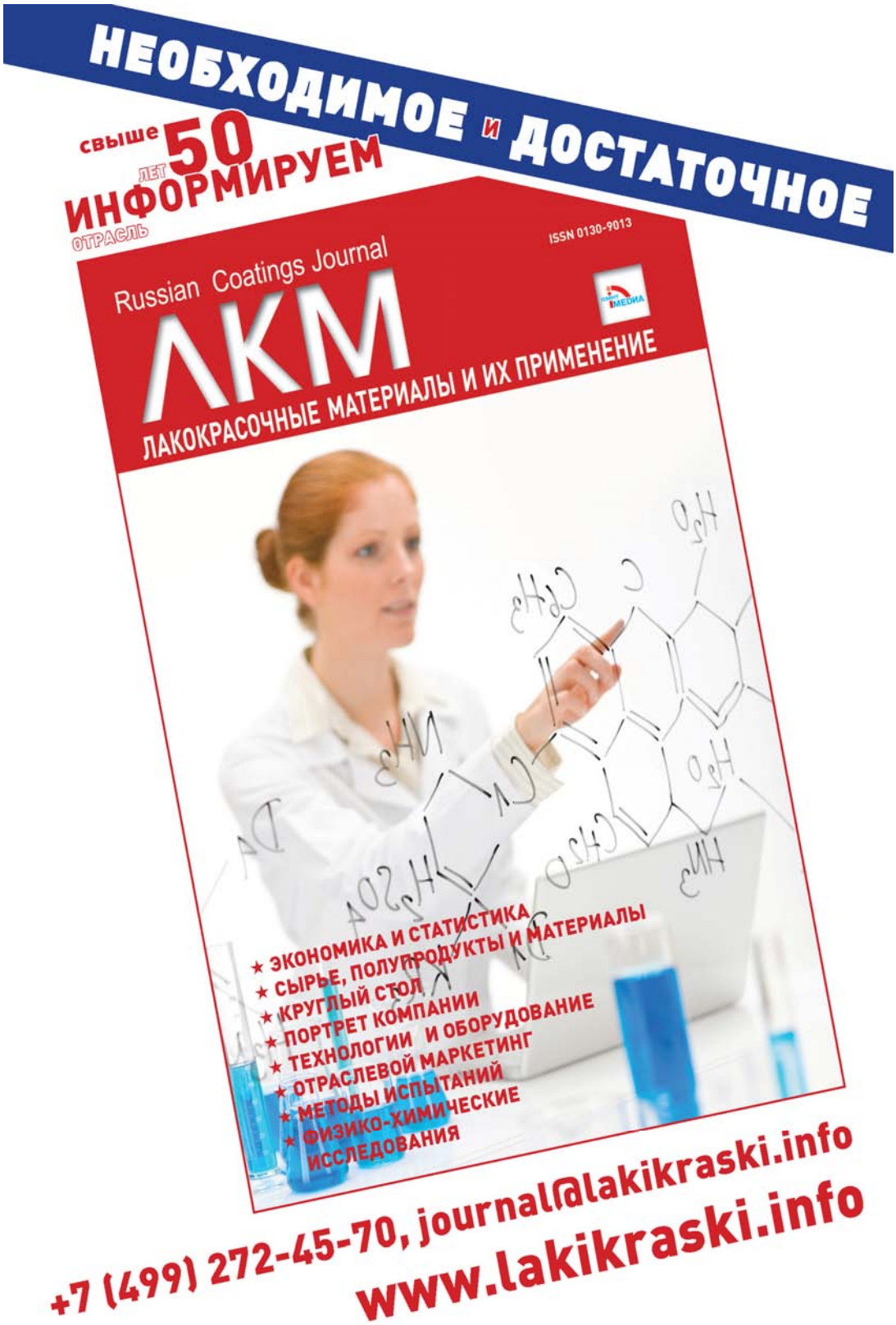
• Аналитика
• Разведка
• Бурение
• Добыча
• Глубоководные технологии
• Безопасность
• Переработка
• Процессы
• Биотоплива

Промышленная окраска, журнал

info@okraska-pro.ru www.okraska-pro.ru

Тематика: применение ЛКМ (материалы, оборудование для подготовки поверхности и нанесения, технологии окраски, испытания, антикоррозионная защита,защита древесины).
Издатель: агентство маркетинговых решений «Концепт центр», www.concept-centre.ru
Опыт: издается с 2003 года Тираж: 2 000 экз. Объем: 48 полос
Периодичность: 6 номеров в год
Контакты:

- Мария Бжезинская, главный редактор:editor@okraska-pro.ru.
- Маргарита Папаян, менеджер по рекламе: sales@okraska-pro.ru.
- Общие вопросы: info@okraska-pro.ru.
- Сайт: www.okraska-pro.ru


НЕОБХОДИМОЕ И ДОСТАТОЧНОЕ
свыше 50 ЛЕТ
ИНФОРМИРУЕМ ОТРАСЛЬ
ISSN 0130-9013
Russian Coatings Journal
ЛКМ
ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ
★ ЭКОНОМИКА И СТАТИСТИКА
★ СЫРЬЕ, ПОЛУПРОДУКТЫ И МАТЕРИАЛЫ
★ КРУГЛЫЙ СТОЛ
★ ПОРТРЕТ КОМПАНИИ
★ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ
★ ОТРАСЛЕВОЙ МАРКЕТИНГ
★ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ
★ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
+7 (499) 272-45-70, journal@lakikraski.info
www.lakikraski.info

Мы не подбираем решения.
Мы знаем ответы.

ПЕРВЫЙ интернет-портал для российских гальваников
- регистрация в каталогах
- еженедельная новостная рассылка
- консультации эксперта
- видеоматериалы
- баннерная реклама
- форум

ЕДИНСТВЕННЫЙ журнал о развитии мировой гальванотехники, выпускаемый с 2007 года при содействии издательского дома Elsevier и журнала Metal Finishing, самого авторитетного источника информации металлообрабатывающей отрасли США

актуальные статьи | проверенные решения | авторитетные источники | инновации

Мир гальваники Galvanicworld
GW
www.galvanicworld.com
7_812_325 45 37

BASF The Chemical Company
metal finishing russia

Информационное агентство «ЭНЕРГО-ПРЕСС», ООО

Обеспечение руководителей и специалистов предприятий электроэнергетики и энергомашиностроения необходимой им профессиональной информацией, помещаемой в периодических изданиях, которые рассылаются по электронной почте:

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

О подписке на электронные издания

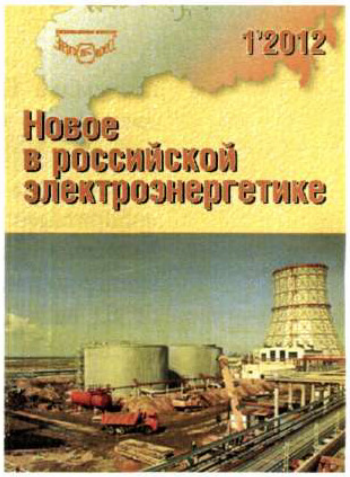
Перечень материалов, опубликованных в газете «Энерго-пресс» в 2011 г.

Официальная информация
Материалы технических совещаний
Обмен опытом
Новые разработки
Оперативные обзоры травматизма
Консультации
Дискуссии
Хроника
Аннотации статей, опубликованных в журналах:
«НОВОЕ В РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»
«ОХРАНА ТРУДА ЗА РУБЕЖОМ»

ПРОВОДИТСЯ ПОДПИСКА на электронные издания: газету «ЭНЕРГО-ПРЕСС» и журнал «НОВОЕ В РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ»

Отраслевая электронная ***газета «ЭНЕРГО-ПРЕСС»*** выпускается с октября 1995 г. и содержит оперативную информацию, представляющую особый интерес для предприятий электроэнергетической отрасли России, в том числе:

- документы по техническим, экономическим и организационным вопросам, которыми должен руководствоваться производственный персонал для обеспечения надежной и эффективной работы энергопредприятий;
- материалы, отражающие достигнутый положительный опыт по совершенствованию материально-технической базы и организации работ в электроэнергетике;
- материалы, посвященные охране труда и профилактике производственного травматизма, в том числе предназначенные для обучения персонала.



Научно-технический журнал выпускается ежемесячно с 1998 г., и содержит документы и научно-технические статьи по следующим направлениям:

- процессы развития электроэнергетики;
- основные положения технической политики в энергетической отрасли;
- главные направления совершенствования материальной базы энергопредприятий;
- передовой производственный опыт;
- новые законченные научные разработки теоретического и практического характера;
- новые подходы в работе по совершенствованию охраны труда на энергопредприятиях.

Россия, 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14
Тел/ факс (495) 362-73-87, (495) 362-75-89
avs@energo-press.ru www.energo-press.info

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ

индексы

16577	82715

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ

http://ge.panor.ru

В каждом номере: материалы, необходимые для повседневной деятельности технического руководства промпредприятий; антикризисное управление производством; поиск и получение заказов; организация производственного процесса; принципы планирования производства; методы повышения качества продукции и ее конкурентоспособности; практика управления техническими проектами и производственными ресурсами; способы решения различных производственных задач; опыт успешных инженерных служб отечественных и зарубежных предприятий.

Наши эксперты и авторы: Ф.И. Афанасьев, главный инженер Стерлитамакского ОАО «Каустик»; **А.Н. Луценко,** технический директор Череповецкого металлургического комбината ОАО «Северсталь», канд. техн. наук; **А.В. Цепилов,** технический директор ОАО «Завод «Красное Сормово»; **С.А. Воробей,** главный инженер Гурьевского метзавода; **В.А. Гапанович,** вице-президент, главный инженер ОАО «РЖД»; **Г.И. Томарев,** главный инженер Волгоградского металлургического завода «Красный Октябрь»; **А.А. Гребенщиков,** главный инженер Воронежского механического завода; **А.Д. Викалюк,** технический директор Копейского машиностроительного завода; **И.Ю. Немцов,** главный инженер компании «Термопол-Москва», другие ведущие специалисты и топ-менеджеры промышленных предприятий, а также технические специалисты ассоциаций и объединений, промышленных предприятий, ученые, специалисты в области управления производством.

Издается при информационной поддержке Российской инженерной академии и Союза машиностроителей.

Ежемесячное издание. Объем — 80 с. Распространяется по подписке и на отраслевых мероприятиях.

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ

- **Управление производством**
- **Антикризисный менеджмент**
- **Реконструкция и модернизация производства**
- **Передовой опыт**
- **Новая техника и оборудование**
- **Инновационный климат**
- **Стандартизация и сертификация**
- **IT-технологии**
- **Промышленная безопасность и охрана труда**

ГЛАВНЫЙ МЕХАНИК

индексы

16578	82716

КОМПАС В МИРЕ МЕХАНИКИ

http://glavmeh.panor.ru

В каждом номере: организация работы цехов и служб главного механика промпредприятия; современные системы оплаты труда ремонтных рабочих; опыт автоматизированного учета и анализа отказов и поломок; создание графиков планово-предупредительных ремонтов; современные способы диагностики, тестирования и ремонта оборудования; управление процессами текущего и планового ремонта; экспертиза, обзоры и технические характеристики нового оборудования; нормирование; оплата и охрана труда ремонтников и др. Структура издания построена в соответствии с должностной инструкцией главного механика.

Наши эксперты и авторы: А.А. Дырдин, главный специалист ремонтного производства ОАО «Липецкий металлургический комбинат»; **С.В. Аргеткин,** главный механик ОАО «Сызранский НПЗ»; **В.Я. Седуш,** исполнительный директор ассоциации механиков, д-р техн. наук, проф.; **В.М. Вакуленко,** эксперт Лазерной ассоциации; **А.В. Пчелинцев,** руководитель Управления технического обслуживания и ремонта завода «Московский подшипник»; **Ю.А. Бочаров,** заслуженный машиностроитель РФ, проф. МГТУ им. Н.Э. Баумана; **В.Н. Калаущенко,** директор по развитию ОАО «Электрозавод»; **И.Ф. Пустовой,** научный советник ОАО «Нанопром»; **Д.В. Тренев,** генеральный директор компании «Мир станочника»; **К.В. Ершов,** начальник сервисного центра ОАО «Казанское моторостроительное объединение», канд. техн. наук, и многие другие ведущие специалисты.

Издается в содружестве с Ассоциацией механиков, при информационной поддержке Российской инженерной академии и Союза машиностроителей.

Входит в Перечень изданий ВАК.

Ежемесячное издание. Объем – 80 с. Распространяется по подписке и на отраслевых мероприятиях.

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ

- **Технологии и технические решения**
- **Советы главному механику**
- **Механообрабатывающее производство**
- **Оборудование и механизмы**
- **Ремонт и модернизация оборудования**
- **Новое компрессорное оборудование**
- **Наука – производству**
- **Выдающиеся механики, конструкторы, ученые**
- **Нормирование, организация и оплата труда**
- **Экологические проблемы в машиностроении**

Для оформления подписки через редакцию необходимо получить счет на оплату, прислав заявку по электронному адресу podpiska@panor.ru или по факсу (499) 346-2073, а также позвонив по телефонам: (495) 749-2164, 211-5418, 749-4273.

ЭКИП

ЭКОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

Общественный научно-технический журнал
(издается с июля 1996 г.)

Учредители

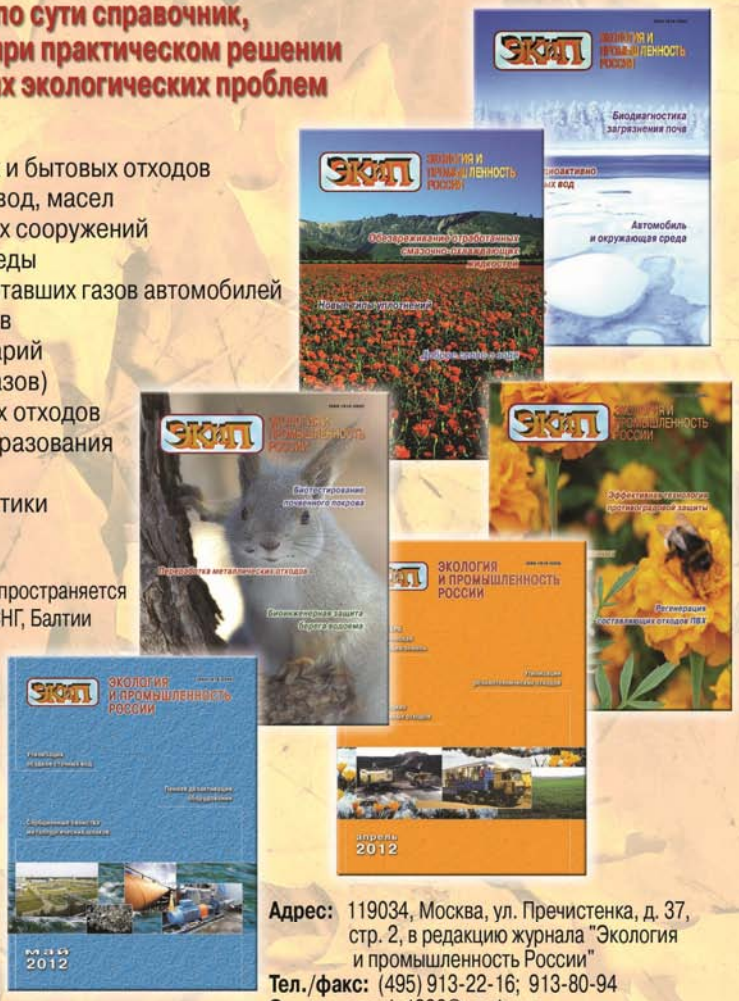
- Российская академия наук
- Государственное учреждение Московский институт стали и сплавов (Технологический университет)
- ЗАО "Калвис"

Информационная поддержка

- Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации
- Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
- Министерство Российской Федерации по атомной энергии

ЭКИП – это по сути справочник, необходимый Вам при практическом решении многих актуальных экологических проблем

- Переработка промышленных и бытовых отходов
- Очистка питьевой и сточных вод, масел
- Утилизация осадков очистных сооружений
- Мониторинг окружающей среды
- Снижение токсичности отработавших газов автомобилей
- Очистка промышленных газов
- Ликвидация последствий аварий (утечки ядовитых веществ, газов)
- Дезактивация радиоактивных отходов
- Методика экологического образования
- Рекультивация земель
- Приборы контроля и диагностики



Журнал выходит один раз в месяц и распространяется на всей территории России, в странах СНГ, Балтии и за рубежом.
Журнал входит в перечень научных журналов, рекомендованных ВАК РФ для опубликования результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук
Подписные индексы:
72146 — по каталогу "Газеты и журналы" АО "Роспечать",
45220 — по Объединенному каталогу.
Подписку также можно оформить в редакции.
По вопросам размещения рекламы просьба обращаться в редакцию.

Адрес: 119034, Москва, ул. Пречистенка, д. 37, стр. 2, в редакцию журнала "Экология и промышленность России"
Тел./факс: (495) 913-22-16; 913-80-94
Эл. почта: ecip1996@yandex.ru
http://www.kalvis.ru

ВСЕ О ЧИСТОЙ ВОДЕ

http://vodooch.panor.ru

В каждом номере: современные технологии и новые разработки в области очистки воды и улучшения ее качества; методы санации трубопроводов водоснабжения и водоотведения; технологии очистки сточных вод; электроимпульсные технологии обеззараживания; технологические схемы ионообменной очистки; мембранные технологии водоподготовки; промышленное производство питьевой воды из источников с повышенной минерализацией; способы очистки промышленных сточных вод с помощью высокоэффективной напорной флотации; разработка фирмы «Водако». Разработки ЗАО «Аквасервис»; оценки экспертов, практические рекомендации специалистов, опыт ведущих компаний по внедрению технологий и разработок и мн. др.

Наши эксперты и авторы:
К. С. Ухачев, руководитель проекта компании «Водные технологии «Атомэнергопрома»; **С. Д. Беляев,** заведующий отделом Российского НИИ комплексного использования и охраны водных ресурсов; **А. А. Свердликов,** канд. техн. наук НИИ ВОДГЕО; **А. Н. Панкратов,** технический директор компании СК «Стиф»; **Б. А. Адамович,** д-р техн. наук, проф.; **Ю. Н. Шимко,** главный инженер НПО «Катализ»; **М. В. Миняев,** канд. биол. наук, Тверской госуниверситет; директор НИИ «Мосстрой», **В. А. Устюгов,** канд. техн. наук и другие ведущие специалисты в области водоснабжения, водоочистки и водоотведения.

Издается при информационной поддержке Российской инженерной академии, «МосводоканалНИИпроект», «Теплоэлектропроект», а также других НИИ и вузов.

Журнал включен в Перечень изданий ВАК.

Ежемесячное издание. Объем — 80 с. Распространяется по подписке и на отраслевых мероприятиях.

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ

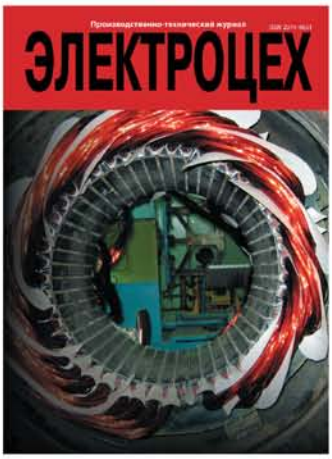
- **Технологии и оборудование**
- **Водоснабжение**
- **Инновации**
- **Водоподготовка**
- **Водоотведение**
- **Способы водоочистки**
- **Экология водных объектов**
- **Научные разработки**
- **Комментарии специалистов и нормативные документы**

индексы

12537	84822

УНИВЕРСАЛЬНОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЦЕХОВ

http://electro.panor.ru



индексы

12531	84816

В каждом номере: практические рекомендации по организации работы электроцехов, безаварийной и экономичной работе электрооборудования; проверка и ремонт; оптимизация работы электроцехов; нормирование, оплата и охрана труда электриков; повышение квалификации персонала; советы профессионалов; зарубежный и отечественный опыт; ежемесячные обзоры новинок промышленной электротехники и многое другое.

Наши эксперты и авторы: А.С. Земцов, директор по инжинирингу ОАО «Электрозавод»; **Б.К. Максимов,** проф. МЭИ; **В.А. Матюшин,** исполнительный директор НПП «СпецТех»; **П.А. Николаев,** гл. инженер ОАО «Электрокабель. Кольчугинский завод»; **Р.Ф. Раскулов,** ведущий конструктор ОАО «Свердловский завод трансформаторов тока»; **В.Н. Аксенов,** генеральный директор Усть-Каменогорского конденсаторного завода; **М.В. Матвеев,** директор по развитию пусконаладочной фирмы «ЭЗОП» и многие другие ведущие специалисты в области эксплуатации электрооборудования.

Председатель редакционного совета — Э. А. Киреева, проф. Института повышения квалификации «Нефтехим».

Издается при информационной поддержке Московского энергетического института и Российской инженерной Академии.

Ежемесячное издание. Объем — 80 с. Распространяется по подписке и на отраслевых мероприятиях.

ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ

- **Оптимизация работы электроцехов**
- **Приборы и электрооборудование**
- **Диагностика и испытания**
- **Энергосбережение**
- **Обмен опытом**
- **Автоматизация. Системы автоматики и телемеханики**
- **Эксплуатация и ремонт. Продление срока службы электрооборудования**
- **Мастер-класс**
- **Нормирование и оплата труда**
- **Охрана труда и ТБ**
- **Организация труда в электроцехах**
- **Повышение квалификации**

Для оформления подписки через редакцию необходимо получить счет на оплату, прислав заявку по электронному адресу podpiska@panor.ru или по факсу (499) 346-2073, а также позвонив по телефонам: (495) 749-2164, 211-5418, 749-4273.

СФЕРА Нефтегаз, журнал

Россия, 192012, Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, 271, лит.А, оф. 610
т.: +7 (812) 633-3067, ф.: +7 (812) 633-3067
info@s-ng.ru www.s-ng.ru

Отраслевой всероссийский рекламно-информационный журнал, охватывающий все направления НГК и ТЭК. Выпускается с 2005 года. Периодичность 5 раз в год. Журнал СФЕРА Нефтегаз является партнером ведущих выставочных компаний России и СНГ. Постоянный участник самых крупнейших, зарекомендовавших себя мероприятий. Распространение: промышленные выставки России и СНГ, отраслевая рассылка, электронная версия.

Техсовет, журнал

Россия, 620014, г.Екатеринбург, ул.Вайнера, 55-В, офис 310
т.: +7 (343) 251-2026; 257-5291; 257-5294, ф.: +7 (343) 251-2026; 257-5291
ts@tehsovet.ru www.tehsovet.ru.

Журнал «ТехСовет» - путеводитель по эффективным техническим решениям.
Год основания: 2003 г. Тираж: 12 000 экз. Периодичность: 1 раз в месяц Объем: 50 -70 полос
Полноцветное издание, формат А4
Распространение: Свердловская область, Пермский край, Тюменская область, ХМАО, ЯНАО, Челябинская область, Башкортостан, Оренбургская область, Удмуртия, Курганская область, Московская область, Ленинградская область. Украина, Казахстан.
Целевая аудитория: директора, главные инженеры, ведущие специалисты в сфере энергетики, нефтегазового комплекса, строительства и технического развития.
Содержание журнала: статьи об эффективных, проверенной практикой технических решениях, новых технологиях, машинах, оборудовании, материалах, приемах организации производства и инфраструктуре бизнеса.
Издание охватывает широкий спектр тем: нефтегазовый комплекс, строительство, металлообработка, энергетика, транспорт, складское оборудование, информационные технологии и связь
Цели, задачи журнала:

- Информирование о новых технологиях, оборудовании, материалах, технических решениях.
- Размещение предложений продукции и услуг предприятий для организации производства в промышленных отраслях.
- Представление опыта и методов по организации работы технических служб и инструментов эффективного управления деятельности предприятий.

Основные рубрики: Нефтегазовый комплекс; Энергетика; Строительство; Спецтехника; Промзона

Химическая техника, журнал

Россия, 107258, Москва, ул. 1-я Бухвостова,12/11,
т.: +7 (495) 748-7839, 962-6635, 963-9628, ф.: +7 (495) 963-9628
kht@online.ru reklama@chemtech.ru www.chemtech.ru

Химическая техника - ежемесячный журнал для главных специалистов промышленных предприятий. Оборудование, модернизация и ремонт, прочность и надежность, борьба с коррозией, методы контроля и диагностики, ресурсосбережение и пр.

Химическое и нефтегазовое машиностроение, журнал

Международный ежемесячный научно-технический и производственный журнал
Россия, 105066, Москва, ул. Ст. Басманная, 21/4, МГУИЭ
т: +7 (499) 267-0764 himnef@msuie.ru www.himnef.ru

Тематика журнала: исследования, конструирование, расчеты, опыт эксплуатации химического и нефтегазового оборудования, криогенной техники и холодильного оборудования, компрессоров, насосов и промышленной трубопроводной арматуры; промышленная экология; материаловедение и защита от коррозии; безопасность, диагностика, ремонт оборудования нефтегазовой и химической отраслей; стандартизация и сертификация.
Индекс подписки журнала:
по каталогу Агенства «Роспечать» – 71042;
по объединенному каталогу «Пресса России» – 38589.

Хим-Курьер

Россия: +7 (499) 346-0342 Украина: +38 (056) 370-1204
sales@chem-courier.ru www.chem-courier.ru

«Хим-Курьер» — крупнейшее на территории СНГ информационно-аналитическое агентство, которое более 15 лет предоставляет независимую экспертную информацию о рынках продуктов химпрома: нефтехимии, минеральных удобрений, полимеров, ЛКМ, хлора и щелочей, шин.

Информация публикуется в двух форматах

Издания ассортиментной линейки «Хим-Курьер» еженедельно публикует информацию о рынках продукции химической отрасли:
— новости
— цены
— конъюнктура
— торговый сегмент, сделки
— производство
— потребление
— механизмы и методы госрегулирования.

Целевая аудитория: издания предназначены для сотрудников отделов продаж, снабжения и маркетинга.

Издания ассортиментной линейки «Хим-Эксперт» ежемесячно предоставляют независимый экспертный анализ и прогноз развития рыночной ситуации на рынках продуктов химпрома:
— основные тенденции
— динамика изменения основных рыночных показателей — цен, объемов производства, импорта и экспорта
— соотношение спроса и объемов предложения
— прогноз развития рынка на ближайший период
— уникальные статистические данные.

Целевая аудитория: эти издания — необходимый инструмент работы сотрудников отделов маркетинга.

Региональный охват: Россия, Украина, Беларусь, Казахстан, Европа, Азия, Америка, Африка.
Доступ к pdf-версиям на сайте: *www.chem-courier.ru*

Многолетний опыт работы со всеми основными игроками рынка химической продукции обеспечил возможность получать информацию из первых рук!

Наш девиз
ОПЕРАТИВНОСТЬ — ДОСТОВЕРНОСТЬ — АКТУАЛЬНОСТЬ

ЭВР ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК РОССИИ

Экологический вестник России, журнал

Россия, 107497, г. Москва, ул. Иркутская, д. 11/17, корп. 1-3, оф. 415, БЦ «Белрайс»
т.: +7 (495) 980-7596, 980-7598, ф.: +7 (495) 980-7596, 980-7598,
ecovest@ecovestnik.ru reklama@ecovestnik.ru www.ecovestnik.ru

Наилучшие существующие и доступные экотехнологии и оборудование, экологические нормы и правила, экоменеджмент, экоаудит, экомониторинг, экострахование, справочная информация в сферах нефтегазохимического комплексов, обращения с отходами, водообеспечения, альтернативной энергетики, изменения климата.
Разделы: «НЕФТЬ. ГАЗ. ХИМИЯ: ООС», «ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ», «ВОДООБЕСПЕЧЕНИЕ И ТЕПЛО», «ООС: ПЫЛЕГАЗООЧИСТКА», «АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА», «ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА».

ЭКиП

Экология и промышленность России, журнал

Россия, 119034, Москва, ул. Пречистенка, д. 37, стр. 2,
в редакцию журнала «Экология и промышленность России»
т.: +7 (495) 913-2216, ф: +7 (495) 913-2216
ecip1996@yandex.ru www.kalvis.ru

Журнал «ЭКиП», издающийся с 1996 г., это по сути справочник, необходимый Вам при практическом решении актуальных экологических проблем: переработка промышленных и бытовых отходов; очистка питьевой и сточных вод, масел; утилизация осадков очистных сооружений; мониторинг окружающей среды; снижение токсичности отработавших газов автомобилей; очистка промышленных газов; ликвидация последствий аварий (утечки ядовитых веществ, газов); дезактивация радиоактивных отходов; методика экологического образования; рекультивация земель; приборы контроля и диагностики.
Учредители: РАН, МИСиС, ЗАО «Калвис».
Информационная поддержка: Федеральное агентство по науке и инновациям, Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Федеральное агентство по атомной энергии.

WWW.INTECHECO.RU

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ ООО «ИНТЕХЭКО»

г. Москва, гостиничный комплекс «ИЗМАЙЛОВО»

Межотраслевая конференция «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА»

ежегодно в марте с 2010 года

конференция по промышленным ЛКМ, технологиям противокоррозионной защиты, краскам и материалам для защиты от коррозии, огнезащиты и изоляции, электрохимическим методам защиты металлов, приборам контроля качества покрытий, оборудованию для подготовки поверхности и окраски, решениям для усиления и восстановления зданий, сооружений и технологического оборудования предприятий металлургии, энергетики, химической, нефтегазовой и других отраслей промышленности.

Всероссийская конференция «РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭНЕРГЕТИКИ»

ежегодно в июне с 2009 года

конференция по проектированию и строительству различных объектов электроэнергетики, модернизации ТЭЦ, ГРЭС, АЭС, ГЭС, повышению ресурса и эффективности турбин, котлов и горелок, системам автоматизации и приборам КИП, оборудованию для вентиляции и газоочистки, водоподготовки и водоочистки, переработке отходов, промышленным ЛКМ для защиты от коррозии, изоляции и огнезащите, решениям для усиления и восстановления зданий, сооружений и энергетического оборудования, современным насосам, арматуре, компенсаторам и другому оборудованию электростанций.

Международная конференция «ПЫЛЕГАЗООЧИСТКА»

ежегодно в сентябре с 2008 года

межотраслевой форум по вопросам газоочистки в промышленности - технологии очистки отходящих и технологических газов и воздуха от пыли, золы, диоксида серы, окислов азота, сероводорода и других вредных веществ; оборудование установок газоочистки, пылеулавливания, аспирации и вентиляции: электрофильтры, рукавные фильтры, циклоны, скрубберы, промышленные пылесосы, дымососы и вентиляторы, конвейеры, насосы, компенсаторы, системы экологического мониторинга, пылемеры и газоанализаторы, АСУТП газоочистки, новые фильтровальные материалы, системы пылеподавления.

Межотраслевая конференция «ВОДА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

ежегодно в октябре с 2010 года

технологии водоподготовки, водоотведения и водоочистки, различные способы обработки воды, подготовка и очистка промышленных сточных вод, замкнутые системы водопользования, решение проблем коррозии, приборы контроля качества и расхода воды, автоматизация систем водоочистки, современные реагенты, насосы, трубы, арматура, теплообменники, компенсаторы и другое оборудование систем водоснабжения.

www.intecheco.ru admin@intecheco.ru +7 (905) 567-8767

МЕЖОТРАСЛЕВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА»

ежегодно в марте с 2010 года

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Актуальные задачи противокоррозионной защиты в промышленности.
- Промышленные лакокрасочные материалы отечественных и зарубежных производителей.
- Новейшие технологии и материалы огнезащиты, изоляции и антикоррозионной защиты строительных конструкций зданий, сооружений, эстакад, газоходов, трубопроводов, дымовых труб, емкостей и другого технологического оборудования промышленных предприятий.
- Лучшие образцы красок для защиты от коррозии, изоляции и огнезащиты.
- Опыт применение различных материалов для предупреждения аварий, усиления и восстановления промышленных зданий и технологического оборудования.
- Подготовка поверхности. Окраска изделий из различных материалов.
- Современное окрасочное оборудование.
- Оборудование для систем электрохимической защиты.
- Современные приборы для контроля качества лакокрасочных материалов и покрытий.
- Приборы неразрушающего контроля. Ультразвуковые дефектоскопы и толщиномеры, видеоскопы, бороскопы, XRF и XRD анализаторы, промышленные сканеры.
- Обследование и экспертиза промышленной безопасности.
- Конструкции и устройство монолитных полимерных полов в промышленном строительстве.
- Защита бетона и восстановления железобетонных конструкций.
- Примеры программ и сборников докладов конференций - см. на сайте www.intecheco.ru

Место проведения конференции - ГК «ИЗМАЙЛОВО» (г. Москва).

УЧАСТНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ:

Ежегодно в марте с 2010 года в работе конференции «АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА» принимают участие руководители предприятий энергетики, металлургии, цементной, нефтегазовой, химической и других отраслей промышленности: главные инженеры, главные механики, главные энергетики, начальники подразделений, ответственных за промышленную безопасность, защиту от коррозии, ремонты и капитальное строительство; ведущие специалисты инжиниринговых и проектных организаций, занимающихся противокоррозионной защитой; руководители, технологи и эксперты компаний-производителей красок и лакокрасочных материалов, приборов электрохимической защиты, приборов контроля качества покрытий, разработчиков различных решений для защиты от коррозии, огнезащиты, изоляции, усиления и восстановления зданий и оборудования.

www.intecheco.ru admin@intecheco.ru +7 (905) 567-8767