

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Главный редактор</b> РУБЛЕВСКАЯ М.Г.	В.П. ЛОБКОВСКИЙ. Краски для строительства . . . . .	2
<b>Зам. главного редактора</b> ЮМАШЕВА Е.И.	Что происходит на рынке лакокрасочных материалов для строительства . . . . .	4
<b>Редакционный совет:</b> РЕСИН В.И. (председатель) ТЕРЕХОВ В.А. (зам. председателя)	Л.А. ЕЛИСЕЕВА. Критерии выбора лакокрасочных материалов для отделки фасадов . . . . .	8
БОРТНИКОВ Е.В. БУТКЕВИЧ Г.Р. ВОРОБЬЕВ Х.С. ГОРОВОЙ А.А. ГРИЗАК Ю.С. ГУДКОВ Ю.В. ЗАБЕЛИН В.Н. ЗАВАДСКИЙ В.Ф. КАМЕНСКИЙ М.Ф. УДАЧКИН И.Б. ФЕРРОНСКАЯ А.В. ФИЛИППОВ Е.В. ФОМЕНКО О.С. ШЛЕГЕЛЬ И.Ф.	В.Ф. СТЕПАНОВА, С.Е. СОКОЛОВА, А.Л. ПОЛУШКИН. Выбор критериев оценки и основных показателей качества антикоррозионных покрытий бетона . . . . .	12
<b>Научный консультант номера</b> канд. техн. наук ЛОБКОВСКИЙ В.П.	ДЭЙВ ЛЕВАНДОВСКИ. Пути и возможности придания старым зданиям нового облика . . . . .	14
<b>Учредитель журнала:</b> ООО РИФ «Стройматериалы» Журнал зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовой информации ПИ №77-1989	<b>КРАСКИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА</b> Н.И. БАСНЕВА, М.Ю. НАЗАРКИН. «Эмлак». Краски нашей жизни . . . . .	16
<b>Редакция</b> <b>не несет ответственности</b> <b>за содержание</b> <b>рекламы и объявлений</b>	Б.Б. СЕРГУНЕНКОВ. Латексные лакокрасочные композиции ВАК . . . . .	18
<b>Авторы</b> опубликованных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, точность данных по цитируемой литературе и отсутствие в статьях данных, не подлежащих открытой публикации	Ю.Н. ДАВЫДОВА. Краски «Лодия» . . . . .	20
<b>Редакция</b> может опубликовать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения автора	Юбилей выставки «Уралстрой» . . . . .	22
<b>Перепечатка</b> и воспроизведение статей, рекламных и иллюстративных материалов из нашего журнала возможны лишь с письменного разрешения редакции	От Павшинского завода сухой гипсовой штукатурки до совместного предприятия «ТИГИ Кнауф» – 50 лет истории . . . . .	24
<b>Адрес редакции:</b> Россия, 117218, Москва, ул. Кржижановского, 13 Тел./факс: (095) 124-3296 E-mail: rifsm@ntl.ru http://www.ntl.ru/rifsm	От выставки «Интерстройэкспо» к Международному строительному форуму Северо-Западного региона . . . . .	26
	Международный строительный форум Сибири . . . . .	29
	С.В. ДУГУЕВ, В.Б. ИВАНОВА, К.А. ПРИДАЧИН. Порошкообразная водоразбавляемая краска «АКВАМИКС» – новый продукт на российском рынке . . . . .	30
	В.П. ЛОБКОВСКИЙ, Н.А. ЛУКЪЯНЕНКО. Водно-дисперсионные краски для защиты стальных и железобетонных конструкций от коррозии . . . . .	32
	Л.А. ЛУЦКАЯ. Краски для асбестоцементных строительных материалов. Современные решения . . . . .	34
	М.М. ФЕДОТОВ. Краски от «Оливесты» – гарантия качества . . . . .	36
	<b>ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ</b> В.А. МАКСИМОВ. Выбор био- и огнезащитных материалов для древесины . . . . .	38
	Е.В. ПОТАПОВА. Краска водно-дисперсионная огнезащитная акриловая АК-151 «КРОЗ» . . . . .	40
	<b>ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ</b> В.В. ТЕРЕНТЬЕВ. Методика выбора профессионального окрасочного оборудования . . . . .	42
	<b>СЫРЬЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> Ю.А. БРОДСКИЙ, И.З. ФАЙНШТЕЙН. Органобентонит – эффективная добавка при производстве лакокрасочных и других отделочных материалов . . . . .	44
	В.П. КУЗЬМИНА. Пигменты для лакокрасочной промышленности . . . . .	46
	«Стройтех–2001» – новые экспозиции строительной тематики . . . . .	48

## Уважаемые читатели!

Перед Вами тематический номер журнала «Строительные материалы», посвященный лакокрасочным материалам, их свойствам и особенностям применения в строительстве. Это тематическое направление в настоящее время вызывает постоянный интерес наших читателей и специалистов-строителей. К такому выводу редакция пришла, работая на специализированных строительных выставках прошлого и завершающегося года. В один номер, к сожалению, невозможно поместить всю интересную информацию о современных лакокрасочных материалах, за рамками номера остались статьи о многочисленных импортных материалах, красках специального применения и др. В следующем году это тематическое направление будет постоянно присутствовать на страницах журнала «Строительные материалы».

В.П. ЛОБКОВСКИЙ, канд. техн. наук

## Краски для строительства

Около половины (46–48 %) мирового рынка лакокрасочных материалов (ЛКМ) приходится на строительные краски и лаки. Поэтому все, что связано с качеством, ассортиментом этих материалов, технологией их применения, привлекает к себе пристальное внимание специалистов-строителей.

Лакокрасочные покрытия в строительной отрасли решают две основные задачи:

- защищают поверхности различных материалов от разрушения под воздействием атмосферных факторов;
- выполняют художественно-эстетическую функцию (создание благоприятной среды обитания человека).

Среди ЛКМ, применяемых в строительстве, условно можно выделить 4 основные группы:

- фасадные краски, в том числе пропитки, грунтовки;
- краски для внутренних работ;
- краски для защиты металла от коррозии;
- краски, лаки, пропитки для древесины.

Для того чтобы ориентироваться в мире ЛКМ, необходимо иметь некоторое представление, какую информацию несет маркировка того или иного продукта.

Каждому лакокрасочному материалу согласно ГОСТ 9825 присваивается обозначение, состоящее из 5 групп букв и цифр, в котором отражены его свойства, назначение, рекомендуемые условия эксплуатации получаемых покрытий. Рассмотрим эти группы на примере обозначения **эмали ПФ-115 серая**:

1 – наименование материала (**эмаль**, краска, лак и т. д.);  
2 – тип пленкообразующего вещества, обозначается двумя буквами (**ПФ** – пентафталевые, **АК** – полиакрилатные, **МА** – масляные, **ЭП** – эпоксидные и т. д.);

3 – условия эксплуатации получаемых лакокрасочных покрытий, определяемые цифрами от 1 до 9 (**1** – атмосферостойкие для наружных работ; **2** – ограниченно атмосферостойкие для внутренних работ; **7** – химстойкие и т. д.); исключение составляют грунтовки, для которых принято цифровое обозначение «**0**» и шпательков – «**00**»;

4 – порядковый номер, присвоенный лакокрасочному материалу при его разработке, одна-две цифры (**15**);

5 – цвет материала (для пигментированных материалов) – **серая**.

Могут быть использованы и дополнительные буквенные и цифровые обозначения, например ВД – водно-дисперсионные, П – порошковые и т. п.

Основные параметры, характеризующие качество ЛКМ, содержатся в паспорте (сертификате):

- **степень перетира** определяется размером твердых ингредиентов краски, и чем она ниже, тем выше качество материала;
- **вязкость**, определяемая временем истечения определенного объема краски через калиброванное отверстие, характеризует малярные свойства;

- **укрывистость**, определяемая как масса краски, необходимая для окраски 1 м<sup>2</sup> поверхности, позволяет оценить расход материала, и чем она меньше, тем лучше;
- **время высыхания** определяется как продолжительность периода отверждения (формирования) покрытия, позволяет оценить время нанесения следующего слоя краски и готовности покрытия к постоянной эксплуатации;
- **адгезия** характеризует прочность скрепления лакокрасочного покрытия с окрашенной поверхностью, чем она выше, тем лучше.

### Окраска фасадов

Очевидно, что краски для фасадов должны обладать высокой атмосферостойкостью, светостойкостью пигментов, широкой цветовой гаммой, паропроницаемостью, хорошей адгезией к окрашиваемой поверхности, сочетаемостью с традиционными ЛКМ.

Для окраски фасадов в настоящее время применяют несколько типов красок:

- водно-дисперсионные на бутадиенстирольных, акриловых и сополимерных дисперсиях;
- на синтетических (акриловых, перхлорвиниловых и др.) и кремнийорганических смолах и органических растворителях;
- сухие (известковые, цементно-известковые); которые непосредственно перед применением разводят водой. К этому типу относят краски нового направления – сухие водоразбавляемые на редиспергируемых латексах.

Цветовая гамма ЛКМ определяется широким спектром используемых пигментов, как минеральных, так и органических. Однако органические пигменты значительно уступают минеральным по светостойкости, что несколько ограничивает их применение.

Для четкой идентификации цвета покрытия, образуемого краской, предприятия фирм-производителей ЛКМ выпускают специальные каталоги, где приведена вся цветовая гамма продукции (иногда несколько сотен вариантов).

Однако следует иметь в виду, что для каждого типа красок, например эмалей общего назначения, автомобильных эмалей и др., существуют свои каталоги.

При фасадных работах, особенно при ремонте старых зданий и сооружений, окраска является завершающей стадией. Перед этим поверхность следует тщательно подготовить к окраске, а именно: удалить старое отслоившееся и вздувшееся покрытие и загрязнения разного рода (масляные, пылевые); заделать большие трещины, раковины, выкрашивания соответствующими штукатурными растворами или шпаклевками; мелкие дефекты зашпаклевать. Поверхность выровнять

шпатлевочными составами. После обязательного высушивания на поверхность наносят упрочняющие и/или грунтовочные составы, служащие для закрепления непрочных и рыхлых слоев и обеспечения необходимой адгезии красочного покрытия к подложке.

Окрасочные работы рекомендуется проводить при температуре окружающего воздуха не ниже +15°C для водно-дисперсионных красок и до -20°C для красок на органических растворителях; влажность воздуха не должна превышать 80 %.

### **Окраска внутренних помещений**

Поскольку влияние большинства атмосферных факторов внутри помещений практически отсутствует, смягчаются и требования к применяемым краскам.

Наиболее широко используются краски на водной основе, как наиболее экологически полноценные и пожаробезопасные.

Для этих красок более широко представлена цветовая гамма с преобладанием мягких, пастельных тонов.

Вместе с тем повышаются требования к подготовке поверхности, качеству выравнивания, устранению даже мелких дефектов.

Следует избегать использования фасадных красок для внутренних работ, поскольку входящие в их состав компоненты, в первую очередь растворители, могут быть весьма токсичны и обладать резкими неприятными запахами, с трудом удаляемыми из помещений. Кроме того, в качестве пигментов могут быть использованы токсичные соли свинца, хрома, цинка.

Перед покраской поверхность должна быть очищена от загрязнений, старую краску следует удалить, поверхность зашпатлевать и выровнять. При необходимости поверхность огрунтовывается специальными водными составами.

### **Окраска металла**

Проблема защиты стальных конструкций от коррозии под воздействием атмосферных факторов может быть достаточно успешно решена путем их окраски. Применяемые для этого ЛКМ должны содержать ингибиторы и/или преобразователи коррозии.

Очень большое значение для надежности и долговечности покрытия имеет правильная и последовательная подготовка поверхности к окраске.

Поверхность необходимо очистить от загрязнений, обезжирить. Механическим способом (щетками, скребками) удалить ржавчину, окалину. Применение дробеструйной (пескоструйной) обработки дает наилучший результат.

Следует строго соблюдать требования нормативной документации (ГОСТы, СНИПы) к качеству подготовленной поверхности, времени между завершением подготовки и окраской. Правильно и тщательно выполненная подготовка поверхности обеспечивает увеличение срока службы покрытия в 1,5–2 раза.

Для защиты металлоконструкций, эксплуатируемых в агрессивных средах, применяют комбинированные покрытия: слой грунта перекрывают химстойкими эмалями и лаками, а также увеличивают общую толщину покрытия.

В настоящее время производятся водно-дисперсионные краски-грунтовки, первый слой которых выполняет роль грунтовочного, а второй и третий – покровного (финишного). Учитывая хорошую совместимость красок-грунтовок с другими ЛКМ, при необходимости возможно применение в качестве покровных (финишных) других красок или лаков (например, для подбора цвета, повышения твердости покрытия и др.).

### **Окраска шифера**

Шифер и сегодня является одним из наиболее распространенных кровельных материалов. Однако время потребовало новых технических решений его произ-

водства, в первую очередь это касается внешнего вида. Традиционный серый цвет не отвечает требованиям к современным кровельным материалам.

Окраска готового шифера и создание таким образом на его поверхности прочно закрепленной пленки (покрытия) с высокими защитными и декоративными характеристиками позволяет резко улучшить его потребительские свойства, значительно увеличить срок службы. Поэтому большинство заводов, производящих шифер, создали у себя окрасочные участки.

Очевидно, что применяемые для окраски шифера краски должны образовывать покрытия, обладающие высокой адгезией, не снижающейся в течение длительного времени (не менее 10 лет). Покрытия должны быть долговечны под воздействием ультрафиолетового облучения и знакопеременных температур. Непременным условием является высокая светостойкость пигментов при достаточно широком выборе.

Немаловажным фактором является экологическая безопасность используемых материалов.

Комплексные испытания, выполненные на Воскресенском ЗАО «Комбинат «Красный строитель», ОАО НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория» (г. Хотьково Московской обл.) по заказу ОАО «БелАЦИ», показали, что наиболее высокими эксплуатационными характеристиками обладают покрытия, образованные водно-дисперсионными красками на бутадиенстирольных и акриловых пленкообразователях. Немаловажными факторами являются экологическая полноценность и пожаробезопасность.

### **Окраска древесины и древесно-плитных материалов**

Особенностью древесных и древесно-плитных материалов (древесно-стружечные, цементно-стружечные, древесно-волокнистые плиты; фанера; оргалит) является сильная гигроскопичность, горючесть, склонность к биопоражениям.

В зависимости от решаемой задачи применяют:

- водные пропитки с добавками антипиренов и/или биоцидов;
- лаки прозрачные бесцветные или окрашенные, сохраняющие и/или подчеркивающие фактуру дерева и/или окрашивающие ее под ценные породы дерева;
- краски (эмали), полностью перекрывающие фактуру окрашиваемого материала (пентафталевые, масляные, водно-дисперсионные и др.), обычно наносятся на огрунтованную или обработанную олифой поверхность.

Лаки в зависимости от назначения подразделяются на паркетные, мебельные, панельные.

Паркетные лаки должны обладать высокой устойчивостью к истиранию, твердостью, водостойкостью. Наиболее полно этим требованиям отвечают полиуретановые лаки.

Панельные лаки должны быть атмосферостойкими, с высокой устойчивостью к влаге, ультрафиолетовому излучению, перепадам температур, обладать по возможности биоцидными и огнезащитными свойствами, поскольку применяются в первую очередь для наружных поверхностей. В качестве примера можно привести лаки на основе водных растворов акриловых сополимеров.

К мебельным лакам требования менее жесткие, поскольку условия эксплуатации готовых изделий гораздо мягче, например для этих целей могут применяться нитролаки.

В заключение хотелось бы еще раз подчеркнуть, что тщательное соблюдение всех этапов подготовки поверхности к окраске, правильный выбор лакокрасочного материала с учетом свойств защищаемой поверхности, условий эксплуатации покрытия, соблюдение правил работы с лакокрасочным материалом обеспечат долговечность покрытия, позволят увеличить межремонтный период и тем самым сэкономить значительные средства.

# Что происходит на рынке лакокрасочных материалов для строительства

(по материалам журнала «Лакокрасочные материалы и их применение» 1999–2000 гг.)

В новых экономических условиях потребительский спрос на товары и услуги в значительной мере определяет состояние того или иного сектора рынка. Для лакокрасочных предприятий – это спрос на лакокрасочные материалы (ЛКМ), определяемый реальным состоянием экономики, которая формирует уровень спроса для промышленного производства и населения.

В 1990 г. Россия по масштабу производства ЛКМ (2,3 млн. т) опережала Японию (2,2 млн. т), а среднечеловеческое потребление ЛКМ составляло 14,2 кг/год, что превышало современный уровень потребления ЛКМ в Западной Европе. Благодаря некоторой стабилизации экономики потребление ЛКМ на душу населения в России увеличилось в I полугодии 2000 г. до 4,7 кг, однако это в несколько раз ниже по сравнению с развитыми странами (например, в США, Японии, Германии потребление ЛКМ на душу населения более 20 кг/год).

Важным критерием, влияющим на спрос населения на ЛКМ, является соотношение цена/качество, которое также зависит от многих факторов.

Важным фактором, имеющим значение не только для производителей ЛКМ, но и для их потребителей, является состояние рынка сырьевых компонентов, так как изменение цен на сырье немедленно отражается на цене продукции.

Главная причина роста цен на основные группы сырья – монопольный характер ценообразования. Например, цены на диоксид титана, являющегося основным белым пигментом для производства

высококачественных ЛКМ, определяет Украина, так как отечественное производство этого пигмента отсутствует. Производство ароматических углеводородов в России сохранилось на одном-двух заводах.

Расширение квоты на поставку стали в США привело к тому, что с середины лета 1999 г. в России стало чрезвычайно трудно приобрести технологический металл и жечь для производства тары.

Переход к выпуску современных ЛКМ сдерживается отсутствием отечественного производства целого ряда сырьевых компонентов, и в первую очередь акриловых мономеров, меламина, изоцианатов, гликолей, цветных органических и неорганических пигментов, функциональных добавок и отдельных видов растительных масел. Закупки импортного сырья для производства ЛКМ существенно повышают стоимость готовой продукции отечественных производителей, однако обеспечивают очень высокие показатели по чистоте тона и белизне краски, а также стабильность свойств материалов от партии к партии.

Строительная индустрия традиционно является самым крупным потребителем продукции лакокрасочной промышленности. На рис. 1 показано распределение ЛКМ по различным отраслям потребления.

Глубокие преобразования российской экономики определили увеличение объемов строительства. Изменилась и структура спроса на различные виды ЛКМ. К этому отечественная лакокрасочная промышленность оказалась не готова.

Помимо общих причин, обусловивших кризисную ситуацию в экономике России в 1991–1998 гг., для рынка ЛКМ определились свои специфические причины, углубившие критическое состояние отрасли и рынка, в частности, неконкурентоспособность отечественного ассортимента ЛКМ как промышленного, так и бытового назначения, непривлекательное оформление продукции для потребительского рынка, отсутствие рекламы, сопроводительной технической документации, более высокий уровень цен на качественные материалы промышленного применения по сравнению с аналогичными импортными продуктами. Поэтому, если в 1990 г.

импорт составлял 7,4 % общего объема потребления, а экспорт – 4,5 %, то к середине 1998 г. доля импорта увеличилась до 41 %, экспорт снизился до 1,5 %. Активная экспансия импортных ЛКМ началась в 1994 г., причем темпы роста ввоза ЛКМ в Россию выросли с 12 % в 1994 г. до 43,5 % в 1998 г. В I полугодии 1999 г. общий объем импортных поставок ЛКМ сократился почти на 48 % по сравнению с аналогичным периодом 1998 г. Однако, по ряду оценок, несанкционированный ввоз ЛКМ в Россию более чем в 2 раза превышает официальный (через страны СНГ).

Основными экспортерами ЛКМ в Россию в 1999 г. были:

- **Германия** фирмы «Капарол», «Лакуфа», «Дуфа» — 20,5 тыс. т;
- **Финляндия** фирма «Тиккурила-Пейнтс», «Садолин» — 13,5 тыс. т;
- **Словения** фирма «Хелиос» — 6,5 тыс. т;
- **Швеция** фирма «Беккер» — 4 тыс. т.

Несмотря на то, что объем продаж ЛКМ этими странами снизился в I полугодии 2000 г. до 40 тыс. т., есть основание полагать, что до конца 2000 г. объем экспорта сохранится.

Показательно, что импортеры, особенно традиционные, не имея реальной перспективы увеличения поставок готовых материалов в Россию, гибко реагируют на изменение ситуации. Учитывая принятые в последнее время Государственной Думой законы, предусматривающие государственные гарантии иностранным инвестициям, ведущие фирмы-импортеры предпринимают практические шаги по строительству лакокрасочных производств на территории России. Низкие внутренние цены на сырье, дешевая рабочая сила, высокая квалификация персонала, неудовлетворенный спрос на высококачественные ЛКМ – все эти факторы позволяют значительно снизить цены на продукцию фирм-инвесторов и восстановить их позиции на рынке.

Фирма «Акзо Нобель» (Голландия) ведет строительство завода по производству водно-дисперсионных акриловых красок в г. Балашиха (Московская обл.), фирма «Тиккурила-Пейнтс» (Финляндия)

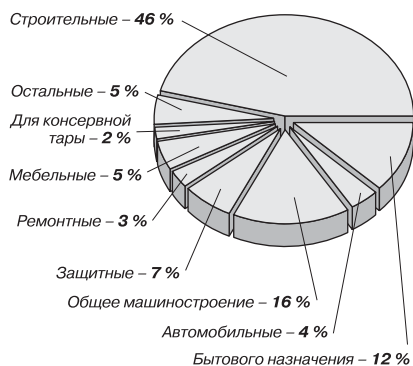


Рис. 1. Доли ЛКМ различного назначения на мировом рынке

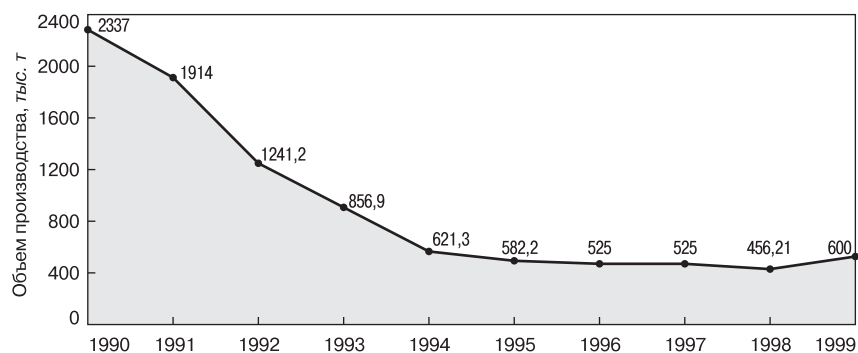


Рис. 2. Производство красок в России в 1990–1999 гг.

построила в г. Раменское (Московская обл.) завод по производству широкого ассортимента строительных и отделочных ЛКМ мощностью 10 тыс. т/год, фирма «Эмса Кимика» (Испания) приступила к производству строительных красок «Ирис Декор» в Москве.

Таким образом, для российского производителя на рынке строительных и отделочных материалов создается ситуация, значительно усложняющая его позиции по сравнению с достигнутыми в 1999 г.

Замедление темпов спада промышленного производства после августовского кризиса 1998 г. сменилось его стабилизацией в марте–апреле 1999 г., а уже в мае наблюдался рост выпуска лакокрасочной продукции (рис. 2). При общем увеличении объема производства на 10–15 % выпуск строительных и отделочных ЛКМ вырос более чем на 20 %, что связано в первую очередь со значительным сокращением импорта этой группы материалов.

Устойчивый спрос на отечественные ЛКМ способствовал тому, что за 6 мес. 2000 г. производство ЛКМ в России по оперативным данным со-

ставило 290,5 тыс. т (118,4 % к соответствующему периоду 1999 г.).

По данным Госкомстата РФ, около 50 % выпускаемой продукции приходится на 9 предприятий, которые составляют основу отечественной лакокрасочной промышленности (табл. 1).

Этими предприятиями за I полугодие 2000 г. выработано 164,6 тыс. т ЛКМ, что составляет 55 % общего объема.

Основные российские заводы выпускают строительные ЛКМ главным образом традиционного, устаревшего ассортимента. Исключение составляют ООО «Лакма-Колор» (100 % прогрессивного ассортимента), ЗАО «КВИЛ», Белгород (50 %), ОАО «Лакокраска», Ярославль (40 %), АО «СКИМ» (30 %). Однако общий объем производства прогрессивных материалов, выпускаемых этими предприятиями, весьма незначителен:

ООО «Лакма-Колор» — 570 т;

ЗАО «КВИЛ» — 1420 т;

ОАО «Лакокраска» — 1800 т;

АО «СКИМ» — 1200 т

— и не может существенно повлиять на технический уровень ассортимента в целом.

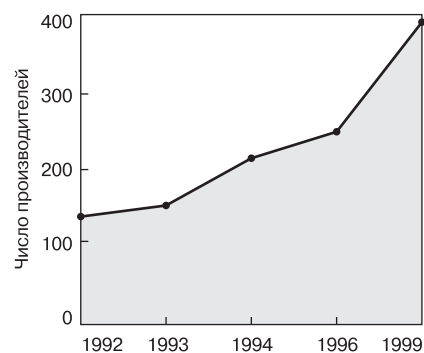


Рис. 3. Динамика роста лакокрасочных предприятий

Водно-дисперсионные и водо-разбавляемые акриловые материалы стоят в ряду экологически благоприятных высококачественных и экономичных красок, широко используемых в промышленно развитых странах, где их доля в общем потреблении ЛКМ превышает 60 %, а в строительстве достигает 80–85 %.

Конкурентная борьба с импортерами заставляет крупные предприятия пересматривать свои взгляды на ассортимент и качество выпускаемых материалов (табл. 2). Отечественные предприятия начали активно внедрять в производство акриловые материалы для строительства (шпатлевки, грунтовки, фасадные краски, краски для внутренней отделки и обработки древесины). Постепенно увеличивается выпуск продукции в мелкой фасовке, улучшаются внешний вид и полиграфическое исполнение упаковки, расширяется ассортимент материалов.

Конечно, ассортимент прогрессивной продукции, который могут производить заводы, значительно шире. Предприятия имеют возможность выпускать и новые паркетные лаки, и водные краски, и матовые и полуматовые эмали и краски. Эти материалы давно разработаны в заводских ЦЗЛ. Например, известно, что ОАО «Лакокраска» (Ярославль) разработало производство паркетного лака АУ-271, матовых и полуматовых эмалей, но этой продукции нет ни на складе завода, ни в прайслистах, а срок поставки заказа составляет не менее месяца. При сложившейся на рынке жесткой конкуренции подобный метод работы нежизнеспособен.

Несмотря на то что более половины лакокрасочной продукции продолжает выпускаться группой ведущих предприятий, расположенных в центральном и южном регионах России, значительная доля прироста объемов достигается за счет создания новых предприятий и фирм, для которых этот вид деятельности крайне привлекателен, так как уровень рентабельности ла-

Таблица 1

Наименование	1999 г., тыс. т	Доля в общем объеме, %	I полугодие 2000 г., тыс. т	Доля в общем объеме, %
Производство ЛКМ в целом по РФ	<b>600</b>	<b>100</b>	<b>298,8</b>	<b>100</b>
В том числе				
ОАО «Лакокраска», Ярославль	<b>87</b>	<b>14,5</b>	<b>37,5</b>	<b>12,6</b>
ОАО «Ярославский завод «Победа рабочих»	<b>35,6</b>	<b>5,9</b>	<b>23,6</b>	<b>7,9</b>
ЗАО «Загорский ЛКЗ»	<b>43</b>	<b>7,2</b>	<b>24,7</b>	<b>8,3</b>
ПК «Котовский ЛКЗ»	<b>41</b>	<b>6,8</b>	<b>12,5</b>	<b>4,2</b>
ОАО «Челак»	<b>12,6</b>	<b>2,1</b>	<b>4,6</b>	<b>1,5</b>
ОАО «Одинцовский ЛКЗ»	<b>14,5</b>	<b>2,4</b>	<b>9,5</b>	<b>3,2</b>
ЗАО «Эмпилс», Ростов-на-Дону	<b>30,7</b>	<b>5,1</b>	<b>29,4</b>	<b>9,8</b>
ОАО «Черкесское ХПО»	<b>30,1</b>	<b>5</b>	<b>17,2</b>	<b>5,6</b>
ОАО «НПФ «Пигмент»	<b>16,7</b>	<b>2,8</b>	<b>5,6</b>	<b>1,9</b>
Прочие производители	<b>288,8</b>	<b>48,2</b>	<b>134,2</b>	<b>44,9</b>

Таблица 2

Ассортимент	Цены по предприятиям, у. е./кг (1 у. е. = 28,75 руб.)								
	«Лако-краска», Ярославль	Загорский ЛКЗ	«СКИМ», Москва	«Оливеста», Москва	«Одилак», Одинцово	«Лакма-Колор»	«КВИЛ», Белгород	«Тиккурила», Раменское	«Тиккурила-Пейнтс», Финляндия
Прогрессивный ассортимент									
Эмали алкидные универсальные									
глянцевые						1,8	1,6	2,6	5,1
полуматовые						2		2,8	5,2
матовые						2,2		3	5,6
Эмали алкидные быстросохнущие						2,5		3,5	5,6
Грунтовка быстросохнущая антикоррозионная для металла									
серая						2,5	2,4	3,5	5,3
красно-коричневая						2,5		3,5	5,3
Грунтовка быстросохнущая для древесины			1,3			2,7			
Грунтовка эпоксидная типа ЭП-0199		2,5	2,18			3			
Шпатлевка акриловая водоразбавляемая	0,3	0,72	0,8			1			
Краска фасадная акриловая атмосферостойкая типа «Акреал»			1,35	1,2		1,9	1,43		
Пропитка для бетона типа «Акреал»			0,9			1,6	1,32		
Лессирующие составы									
органоразбавляемые	1,2			1,4	1,75	2	1,6	2,2	3,5
водоразбавляемые						2,1			
Краска акриловая вододispersионная									
для внутренних работ	1		1,2	0,7		1,7		2,2	3,7
для внутренних работ моющаяся						1,8	1,1		
для влажных помещений						2,3			
фасадная	1,3	1,4		1		1,7		2,2	4,4
Паркетный лак кислотного отверждения									
глянцевый	1,3	2	1,9		1,9	2,5			
матовый						2,7			
Паркетный лак уралкидный									
глянцевый	1,4					2,1			
Паркетный лак акрилуретановый водоразбавляемый									
глянцевый						3,2			7,5
матовый						3,5			8
Лак для древесины универсальный									
глянцевый						2		2	
матовый						2,3		2,3	
Краски для шифера							1,1		
Количество марок прогрессивного ассортимента	6(8)*	4(9)	7(10)	4(8)	1(2)	25(0)	7(8)	11(1)	

\* В скобках указано число выпускаемых марок традиционного ассортимента.

кокрасочных производств составляет по ЛКМ 40–75 %. На рис. 3 представлена динамика роста лакокрасочных предприятий.

В основном организуются мелкие предприятия с производительностью 50–500 т/год. Значительная часть таких производств реализует традиционные технологии производства красок на основе масляных пленкообразователей достаточно низкого

качества. Однако позитивной тенденцией является создание фирм, использующих современные технологии производства экологически полноценных ЛКМ с применением однопигментных паст, компьютерным подбором цвета и др. Многие из вновь созданных фирм производят ЛКМ на основе водных дисперсий с использованием целевых и многофункциональных добавок.

Современный ассортимент строительных и бытовых красок производят фирмы «КВИЛ» (Белгород), «Стройкомплект», «Бринфо» (Москва), «Эмлак» (Санкт-Петербург), «ХЕМИ» (Пермь), «Диамант-Сибирь» (Новосибирск) и др.

За последнее десятилетие в России снизился не только общий выпуск ЛКМ, но значительно ухудшились условия для развития технологи-

ческого потенциала и научного обеспечения лакокрасочных производств. Наиболее перспективными направлениями в технологиях производства и применения ЛКМ, характеризующими научно-технический прогресс в этой области, являются:

- экологически полноценные ЛКМ (водно-дисперсионные, порошковые, с высоким сухим остатком);
- современные технологии антикоррозионной защиты газо- и нефтепроводов, хранилищ, строительных конструкций;
- гибкие блочно-модульные схемы производства ЛКМ;
- эффективные безотходные системы нанесения ЛКМ.

Значение наукоемких технологий для промышленного производства ЛКМ трудно переоценить. Однако, как показывает отечественная практика, не всегда развиваются наиболее важные для реальной экономики направления.

Сегодня многие предприятия, самостоятельно развивая свою научную базу и работая в тесном контакте с потребителем, разрабатывают и начинают выпускать современные высококачественные ЛКМ. В результате на российском потребительском рынке ЛКМ появился ряд отечественных материалов, со-

ставляющих достойную конкуренцию импортным.

Необходимо подчеркнуть важность таких факторов, как научно-технический маркетинг и научно-технический менеджмент, без которых промышленная политика будет неэффективна. Маркетинг, главный компонент которого – изучение рынков, при внедрении высоких технологий превращается в процедуру формирования спроса на принципиально новые, прогрессивные товары, технологии и услуги. Здесь важно наладить тесные связи ученых и специалистов-разработчиков с рекламным бизнесом, СМИ и другими элементами системы связи с общественностью. До 1990 г. в России не существовало структур по реализации готовой продукции. Затратная экономика обусловила постоянный дефицит ЛКМ, потребность удовлетворялась на 65 %. Материалы не продавались, а распределялись специально созданными государственными органами.

Важным достижением последнего десятилетия является коренное изменение подходов к проблеме реализации готовой продукции. Практически по всей стране сформирована современная динамичная дилерская и маркетинговая сеть. Созданы и функционирующие в России

дилерские фирмы, как правило, хорошо оснащены материально, имеют современные базисные склады, широко используют прогрессивные методы маркетинга, рекламу, информационное обеспечение; делаются первые попытки технического сопровождения продаваемой продукции. Только в Москве и Центральном регионе функционируют более 130 дилерских фирм, специализирующихся на сбыте ЛКМ. Принципиально новым является создание в последние годы сети специализированных магазинов по продаже ЛКМ.

В настоящее время противодействие экспортерам и снижение импорта возможно только путем улучшения ассортимента, совершенствования технологии, повышения качества российских ЛКМ. Ключом к решению множества проблем, вставших перед отечественными производителями, может стать эффективное управление с учетом собственных возможностей, способное адекватно реагировать на развитие социально-экологической ситуации.

Прогнозы развития рынка ЛКМ на ближайшее время весьма оптимистичны. Аналитики ожидают увеличение спроса на ЛКМ в 2000 г. не менее чем на 10 %. До 2005 г. прогнозируется стабильный рост производства не менее 5 % в год.

## ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



# ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ВАШ ГИД  
 В МНОГООБРАЗНОМ  
 МИРЕ КРАСОК



### Мы публикуем

- Сведения
  - о новых лакокрасочных материалах зарубежных и отечественных производителей для всех отраслей промышленности и строительства;
  - об оборудовании для нанесения ЛКМ и утилизации отходов.
- Торгово-экономическую и ценовую информацию.
- Хронику о конференциях, выставках, ярмарках.

Оформить подписку можно в любом почтовом отделении по каталогу АО "Роспечать" (индекс 70481), а также в редакции по адресу:  
 Россия, 123100 Москва, 2-я Звенигородская, 12  
 НПАО "Спектр ЛК", редакция ЛКМ.  
 Тел. (095) 259 68 35 Факс (095) 259 64 88  
 E-mail: journal\_lkm@mtu-net.ru

Наша страница в Internet: <http://www.chemforum.ru/lkm>



## Критерии выбора лакокрасочных материалов для отделки фасадов

Фасады окружают нас на каждом шагу, в городе и в деревне. Облупившиеся или потерявшие цвет, пятнистые или вовсе ничем не отделанные стены – повседневность, придающая унылый вид нашей и так непростой жизни. На каждого человека приходится не менее 30 м<sup>2</sup> разнообразных фасадов, включая дачи, магазины, гаражи.

Очень многие проблемы могут быть решены окраской фасадов. Лакокрасочные материалы, предназначенные для отделки фасадов, относятся к защитно-декоративным покрытиям, то есть они должны не только украшать сооружение, но и снижать уровень разрушающих воздействий внешней среды.

Основные виды разрушающих фасады воздействий:

- переменные температуры (в некоторых районах суточный перепад температур достигает 40°C и более);
- переменная и повышенная влажность, в том числе морской туман;
- солнечный свет (ультрафиолет);
- ветер;
- биологические воздействия (плесень, грибы и др.);

– промышленные и экологические загрязнения окружающей среды;

– химическая и физическая несовместимость материала фасада и покрытия.

Часто эти факторы действуют совместно.

Самые сильные разрушители – это переменные температуры в сочетании с повышенной влажностью, загрязнением атмосферы и солнечным светом.

### Виды фасадных красок и их отличия

Краска и окрашиваемая поверхность должны соответствовать друг другу, тогда их совместная жизнь будет долгой и красивой. При этом тип поверхности является определяющим фактором.

По отношению к краскам поверхности можно разделить на несколько групп и охарактеризовать основные свойства красок, особенно важные для каждой из этих поверхностей (табл. 1).

Минеральным поверхностям свойственно при повышении атмосферной влажности поглощать влагу, а при понижении – отдавать ее в

виде пара. Поэтому фасадные краски для таких поверхностей должны иметь структуру, не пропускающую воду в конденсированной фазе, но выпускающую ее в газовой (парообразной). Краски, не дающие фасаду здания дышать, будут провоцировать накопление влаги внутри, что приведет к разрушению самого минерального основания. Часто старые кирпичные сооружения, оштукатуренные плотными цементными штукатурками и покрытые слабодышащими красками, превращаются под штукатуркой в рыхлую массу.

Для деревянных поверхностей самыми важными являются показатели эластичности и водостойкости краски. Поэтому раньше дерево красили масляными красками на натуральной олифе. Сейчас такие краски практически не выпускают из-за их высокой стоимости. Но их с большим успехом можно заменить современными водно-дисперсионными красками, которые к тому же негорючи.

Для красок по металлу важно образовывать покрытие, не пропускающее воду к металлу, сохраняющее долгое время высокую эластичность и подавляющее, а не провоцирующее коррозию.

Таблица 1

Тип поверхности		Характерные особенности поверхности	Требования к покрытию
<b>Минеральные</b>	Штукатурка, кирпич, известняк	Дышат, хорошо впитывают влагу, склонны к биопоражениям (плесень, грибы)	Высокая паропроницаемость, низкая влагопроницаемость
	Бетон, асбестоцемент	Слабодышащие, впитывают влагу, высокощелочные, склонны к биопоражениям	Средняя паропроницаемость, низкая влагопроницаемость, высокая щелочестойкость
	Проблемные (слабые) поверхности	Дышат, сильно впитывают влагу, склонны к биопоражениям, имеют низкую механическую прочность	Высокая паропроницаемость, гидрофобность, повышенная механическая прочность
	Цоколи зданий	Эксплуатируются в условиях высокой агрессивности среды и влажности	Высокая водостойкость, низкое грязеудержание, высокая стойкость к городским загрязнениям (соль, автомобильные выбросы)
<b>Деревянные</b>		Подвержены короблению, горючи, сильно впитывают влагу, очень склонны к биопоражениям	Высокая эластичность (трещиностойкость), низкая горючесть, высокая водостойкость, фунгицидные свойства
<b>Металлические</b>	Черный металл	Подвержены коррозии, высокий коэффициент линейного расширения	Антикоррозионные свойства, эластичность, высокая водостойкость
	Цветной металл	Низкая адгезия к большинству покрытий, высокий коэффициент линейного расширения	Хорошая адгезия к цветным металлам, эластичность, высокая водостойкость



Таблица 2

Виды лакокрасочных материалов	Маркировка	Паропроницаемость	Применимость на элементах фасадов								
			Штукатурка, кирпич, натуральн. камень	Бетоны, асбестоцемент	Памятники архитектуры (не деревянные)	Цоколи зданий	Черный металл	Цветной металл (в т.ч. оцинкованный)	Древесина	Срок службы, лет	Экологическая чистота
Водно-дисперсионные акриловые краски	ВД-АК	+	+	-	+	огранич.	-	-	-	8-10	+
Водно-дисперсионные краски на др. латексах	ВД-КЧ	+	+	-	огранич.	огранич.	-	-	-	до 5	+
Акриловые краски на органических растворителях	АК	+	+	+	+	+	огранич.	-	-	8-10	огранич.
Перхлорвиниловые краски на органических растворителях	ХВ	+	+	+	-	-	-	-	-	до 5	-
Кремнийорганические краски на органических растворителях	КО	-	-	+	-	+	-	-	-	до 15	-
Силикатные краски (водные)	-	+	+	+	+	-	-	-	-	8-12	+
Известково-цементные и известковые краски (водные)	-	+	+	+	+	-	-	-	-	2-4	+
Алкидные эмали	ПФ	-	-	-	-	огранич.	по грунту	по грунту	огранич.	3-5	огранич.
Масляные краски	МА	-	-	-	-	огранич.	-	-	огранич.	2-3	огранич.
Водные латексные антикоррозионные эмали	ВД-АК ВД-КЧ	-	-	+	-	+	+	-	-	5-6	+
Водные акриловые защитные пропитки	ВД-АК	огранич.	-	-	-	-	-	-	+	до 8	+
Алкидные защитные пропитки	ПФ	-	-	-	-	-	-	-	+	3-5	огранич.

**Обозначения:** «+» – да, «+» – преимущественно, «-» – нет, «огранич.» – ограниченно

В табл. 2 приведены наиболее распространенные виды отечественных красок, используемых для окраски наружных поверхностей сооружений, даны указания на их применимость при окраске основных типов фасадов.

Конечно, в таблице не указаны многие другие данные для оценки перечисленных красок, такие как стоимость окраски 1 м<sup>2</sup>, температурный диапазон и технологичность нанесения, особенности процесса разрушения и т. п.

Но приведенная таблица позволит существенно сузить область поиска нужной краски.

#### Значение подготовки поверхности для качества и долговечности фасадных покрытий

Любой специалист-отделочник скажет, что внешний вид и долговечность покрытия определяются:

- на 60–65 % – правильностью и качеством подготовки поверхности;
- на 25–30 % – качеством применяемой краски;

– на 10–15 % – правильностью приготовления ЛКМ к работе.

Подготовка поверхности включает в себя:

1. Удаление непрочно держащихся участков поверхности, в том числе остатков старой краски (и ржавчины, если это металл). Полное удаление старой краски, если она несовместима с вновь наносимой.
2. Ремонт поверхности (грубое выравнивание, заделка трещин, раковин, сколов и др.).
3. Сушка поверхности.
4. Упрочняющее грунтование.
5. Финишное выравнивание поверхности (шпатлевка).
6. Обеспыливание и в некоторых случаях обезжиривание поверхности.
7. Грунтование непрозрачным грунтом для выравнивания цвета и повышения адгезии (сцепления) к краске.

Задачами подготовки поверхности, таким образом, являются выравнивание, упрочнение и повышение

адгезии к краске, улучшение внешнего вида.

Одной из самых трудоемких и дорогостоящих операций при подготовке поверхности является первая. Чаще всего она выполняется вручную щетками, шпателями, скребками и др. Метод пескоструйной очистки по экологическим соображениям практически не применяется. Сейчас стали все шире применяться мытье под давлением, а также химические средства-сывки для удаления старой краски и экологических загрязнений. Кстати, на Западе считается более экономным раз в 1–2 года хорошо помыть поверхность и немного ее подкрасить, чем раз в 5 лет полностью отремонтировать фасад. Теперь и в России для этого есть все возможности.

Следует отметить, что сушка поверхности является необходимым этапом при подготовке поверхности.

Грунтование непрозрачным грунтом обеспечивает снижение расхода краски и увеличивает адгезию покрытия.

Материал нижнего покрытия	Материал верхнего покрытия								
	Водные акриловые	Акриловые на растворителе	Латексные	Перхлорвиниловые	Кремний-органические на растворителе	Силикатные	Известковые и известково-цементные	Алкидные	Масляные
Водно-дисперсионные акриловые	+	+	+	Огран.	–	–	–	+	+
Акриловые на растворителе	+	+	+	–	–	–	–	+	+
Водно-дисперсионные, неакриловые (латексные)	+	+	+	Огран.	–	–	–	+	+
Перхлорвиниловые	+	+	+	+	–	–	–	+	+
Кремнийорганические на растворителе	+	+	+	–	+	–	–	+	+
Силикатные	–	–	–	–	–	+	+	–	–
Известковые и известково-цементные	–	–	–	–	–	Огран.	+	–	–
Алкидные	+	+	+	–	–	–	–	+	+
Масляные	+	+	+	–	–	–	–	+	+

Что такое неправильная работа с краской? Это:

- окраска в неподходящих погодных условиях (повышенная влажность, сильно пониженная или повышенная температура, ветреная погода);
- сильное разбавление краски или использование чрезмерно загущенной краски;
- неправильный выбор типа и марки краски.

Хотелось бы дополнительно подчеркнуть причины, всегда приводящие к быстрому разрушению покрытия:

- сочетание слабого основания и сильной (прочной) краски (примерно тот же эффект дает окраска загрязненной поверхности);
- непросушенная поверхность.
- плохая совместимость основания и краски.

#### Магия фирменных материалов

У каждой фирмы, производящей лакокрасочные материалы, своя специализация, своя группа наиболее успешных разработок. У одних это отличные средства для очистки фасадов, у других – водные грунты и краски, у третьих – грунты и краски на растворителе. Монополизация производства пока еще не достигла таких размеров, чтобы все отделочные материалы выпускал один производитель.

При использовании профессиональных отделочных материалов самое главное – применение их по назначению и правильное сочетание друг с другом и с отделяемой поверхностью. Не только краски, но и шпатлевки, и грунты должны удовлетворять требованиям табл. 1 и

табл. 3. Сроки службы материалов, используемых при отделке одного сооружения, должны быть или одинаковыми, или уменьшаться по мере приближения к поверхности (внутри материалы прочнее, снаружи – слабее).

Если же в процессе применения материал получается путем смешивания полупродуктов, например краски и колеровочного состава, краски и разбавителя, краски и отвердителя, правильное остановиться на продуктах одной фирмы. Иначе возможны самые неожиданные результаты (изменение цвета, химическая реакция с обильным пенообразованием, резкое ухудшение качества). Обычно ограничения по применению указываются в сопроводительной документации, если они не очевидны. Во всяком случае, если вы не нарушаете этих условий, можно рассчитывать, что претензии на качество примут хотя бы к рассмотрению.

Результатом несовместимости материалов обычно бывает отторжение нового материала или и нового, и старого и очень быстрое разрушение покрытия.

#### Фасад отделан разными материалами.

##### Как поступить?

Характерные варианты:

1. Другой материал составляет малую часть фасада. Допустимо загрунтовать этот участок грунтом или краской соответствующего ему типа, а сверху всю поверхность перекрыть краской, соответствующей основному материалу.
2. Другой материал составляет значительную часть фасада.

В этом случае окраску каждого участка поверхности следует выполнять соответствующей ему краской.

Иногда удается выбрать краску, подходящую сразу для нескольких материалов (табл. 2). Например, акриловой краской на растворителе можно окрасить и железобетон, и кирпич, и загрунтованный металл. Правда, чтобы не было пятен из-за разной впитывающей способности поверхностей, следует наиболее впитывающие участки предварительно хорошо прогрунтовать или окрасить этой же краской. Конечно, дерево и бетон одной и той же краской красить не рекомендуется.

В плане же эстетическом то, что трудно скрыть, иногда лучше подчеркнуть и использовать.

Отечественные разработки последних лет в области лакокрасочных материалов для фасадов преследуют цели:

- создание комплексных покрытий, например утеплитель + покрытие;
- увеличение срока службы покрытий;
- улучшение защитно-декоративных качеств покрытий;
- улучшение экологических и технологических характеристик материалов.

Поэтому при выборе покрытий предпочтение следует отдавать более современным материалам. Однако, применяя новые материалы, постарайтесь получить подробные рекомендации специалистов. Тогда ваша работа будет в радость и вам, и тем, для кого она выполняется.

# АКОР



630040 Россия, г. Новосибирск  
Ул. Петрозаводская, 18  
Тел.: (3832) 905612, 905737  
E-mail: akor@akor.ru

**А**ссортимент кистещетоной продукции компании “Акор” составляет 95 наименований, общий объем производства около десяти миллионов единиц в год. Компания активно выходит на региональные рынки России и СНГ, постоянно расширяя свою дилерскую сеть. Высокое качество, привлекательный внешний вид, эргономичный дизайн и невысокая цена - вот неполный перечень прекрасных потребительских свойств кистещетоной продукции нашей компании.

Гибкая ценовая политика и индивидуальный подход к клиенту делают очень выгодным сотрудничество с компанией “Акор” для оптовых организаций, торгующих

## лакокрасочные материалы

# ЭмЛак®

### ОРГАНОРАЗБАВЛЯЕМЫЕ

*Для антикоррозионной и декоративной защиты металла.*

*Для выравнивания поверхностей.*

*Для химической защиты различных поверхностей.*

*Специальные, для защиты емкостей, в т. ч. топливных и пищевых.*

*Компаунд — наливные полы.*

### ВОДОРАЗБАВЛЯЕМЫЕ

*Для промышленной отделки деревянных окон и дверей.*

*Для окраски и грунтования металла, в т. ч. со специальными свойствами.*

*Паркетные и защитно-декоративные лаки и пропитки для древесины.*

*Для высококачественной отделки фасадов.*

ЗАО «Эмлак» Россия, 193079, Санкт-Петербург, а/я 11  
Телефон: (812) 252-54-87, 252-23-07; Тел./факс: (812) 186-05-20  
E-mail: emlak@robotek.ru

## Выбор критериев оценки и основных показателей качества антикоррозионных покрытий бетона

Опыт эксплуатации железобетонных строительных конструкций и сооружений в условиях воздействия агрессивных сред наглядно свидетельствует о сложности обеспечения проектной долговечности конструкций.

Применяемые в настоящее время методы первичной защиты, в том числе с использованием химических добавок, не всегда приводят к желаемому результату. Поэтому одной из актуальных проблем градостроительства и эксплуатации существующих строительных конструкций и сооружений является их вторичная защита, которая регламентируется СНиП 2.03.П-85 и Пособием к СНиП 2.03.П-85.

В последнее время существенно расширилась номенклатура полимерных материалов, применяемых в строительстве для антикоррозионной защиты железобетонных конструкций, изменились их свойства. Поэтому появилась необходимость в проведении анализа научно-технической документации на вторичную защиту, сопоставления отдельных характерных показателей качества различных групп защитных покрытий для выбора критериев их эксплуатационной пригодности при применении в строительстве.

На основании экспериментальных материалов и практического опыта НИИЖБ установлено, что наиболее экономичными, перспективными, подробно рассмотренными в НТД и широко применяемыми для защиты железобетонных конструкций являются системы лакокрасочных и мастичных (лакокрасочных толстослойных) покрытий.

В зависимости от вида конструкций и конкретных условий их эксплуатации необходимо, чтобы полимерные материалы и системы антикоррозионной защиты на их основе обладали определенным ком-

плексом заданных свойств, отраженных в НТД.

Проведенный анализ НТД показал, что в настоящее время нет единой унифицированной номенклатуры показателей, характеризующих качество систем антикоррозионных покрытий бетона. Стандартизированные методики комплексной оценки качества защитных покрытий бетона отсутствуют. Технические требования, предъявляемые к системам лакокрасочной защиты железобетонных конструкций, касающиеся в основном вопросов технологии нанесения покрытий (требования к материалам, составу, последовательности операций и т. д.), а также ряда свойств готового покрытия: химстойкости, эластичности, однородности, сплошности, адгезии, толщины, которые, помимо последнего, характеризуются лишь качественно. Основные защитные свойства покрытий на бетоне в НТД не нормируются, что затрудняет сравнительную оценку различных вариантов защиты. Поэтому выбор критериев оценки и основных показателей качества систем антикоррозионных покрытий представляет несомненный интерес.

Многообразие условий эксплуатации и различная эксплуатационная среда, воздействующая на железобетонные конструкции, выдвигает весьма жесткие требования к выбору критериев оценки защиты.

Анализ материалов по исследованиям основных свойств защитных покрытий, проведенных в НИИЖБ, позволяет в качестве критериев оценки вторичной защиты выбрать такие важные характеристики покрытий бетона, как адгезия, диффузионная проницаемость, химическая стойкость, трещиностойкость, а также водонепроницаемость и морозостойкость бетона с покрытием.

Защитные свойства покрытия бетона во многом зависят от величины адгезии к защищаемой поверхности. При оценке адгезионных свойств защитных покрытий наибольший интерес представляют две группы факторов: факторы, обеспечивающие адгезионную прочность (адгезионные связи при контакте лакокрасочного материала с окрашиваемой поверхностью, продолжительность контакта и т. д.), и необходимые усилия для нарушения адгезионного соединения, зависящие от условий эксплуатации покрытий (температуры, воздействия агрессивных сред, продолжительности действия нагрузки и др.). При этом основным требованием к методам определения адгезии покрытий является количественная оценка поверхностного взаимодействия покрытия с подложкой.

Экспериментальные исследования, проведенные в НИИЖБ, показали, что для количественной оценки адгезии наиболее рационально пользоваться методом нормального силового отрыва (ГОСТ 28574-90). В табл. 1 приведены значения величин адгезии к бетону для некоторых видов покрытий до и после воздействия климатических факторов.

В зависимости от типа и марки пленкообразующего материала сила сцепления покрытия с бетоном изменяется в широком диапазоне, и на основании многолетнего практического опыта исследований для оценки систем антикоррозионных покрытий бетона следует принять, что **величина адгезии покрытий**, определяемая методом силового отрыва, должна быть не менее 0,6 МПа.

Рациональные способы проектирования железобетонных конструкций допускают деформирование поверхности бетона вплоть до образования трещин, которые возникают вследствие усадочных, температурных напряжений и других факторов. Трещины в бетоне шириной более 0,05 мм при влажности среды свыше 60 % и содержании в ней агрессивных газов являются коррозионно опасными и приводят к преждевременному разрушению железобетонных конструкций, а традиционные лакокрасочные покрытия, такие как перхлорвиниловые, эпоксидные и др., не вы-

Таблица 1

Вид покрытия	Величина адгезии на отрыв, МПа	
	Исходная	После 20 циклов (-50°C +20°C)
Перхлорвиниловые (ХВ-785)	1,9	0,6
Хлорсульфополиэтиленовые (ХР-734)	2	0,9
Водно-дисперсионные (ВД-КЧ-1Ф)	2,7	0,7

держивают деформаций, допускаемых нормативами для бетона. Следовательно, эластичные покрытия во многих случаях больше соответствуют условиям эксплуатации бетонных конструкций. В табл. 2 приведены значения трещиностойкости для некоторых видов покрытий.

Нанесенная на бетон трещиностойкая система защиты при возможном последующем образовании в нем трещин должна, несмотря на потерю адгезионной связи с поверхностным слоем подложки (на участке трещин), сохранять свои защитные свойства при эксплуатации.

Таким образом, выбор трещиностойкого покрытия определяется максимально допустимыми деформациями защищаемой конструкции. Для железобетонных конструкций, рассчитанных по третьей категории требований по трещиностойкости (допустимая ширина раскрытия трещин 0,1–0,4 мм), а также рассчитываемых на действие динамических и многократно повторяющихся нагрузок, необходимо в обязательном порядке принять в качестве критерия оценки системы антикоррозионных покрытий **показатель трещиностойкости**.

При оценке системы антикоррозионного покрытия бетона необходимо учитывать его **проницаемость**, которую можно нормировать по величине эффективного коэффициента диффузии углекислого газа через бетон с покрытием  $D_{\text{эф}}$ . Диффузионную проницаемость бетона с антикоррозионным покрытием представляется целесообразным оценивать по методике НИИЖБ в зависимости от толщины нейтрализованного слоя бетона и количества углекислого газа, поглощенного бетоном за определенный период. В табл. 3 приведены значения коэффициентов диффузии углекислого газа для некоторых видов покрытий.

На основании многолетнего практического опыта исследований для оценки систем антикоррози-

Таблица 2

Вид покрытия	Толщина покрытия, мкм	Трещиностойкость покрытия, Тр, мм
Перхлорвиниловое (ХВ-785)	0,2	0,05
Хлорсульфополиэтиленовое (ХП-734)	0,2	2,5
Водно-дисперсионное (ВД-КЧ-1Ф)	0,2	0,1

Таблица 3

Вид покрытия	Коэффициент диффузии ( $\text{см}^2/\text{с}$ )· $10^{-6}$ при толщине покрытия, мкм	
	100–150	200–250
Перхлорвиниловое (ХВ-785)	0,2	0,18
Хлорсульфополиэтиленовое (ХП-734)	0,6	0,4
Латексное (СКС-65 ГП)	1,3	1,15
Водно-дисперсионное (ВД-КЧ-1Ф)	–	3

онных покрытий железобетонных конструкций, эксплуатирующихся в газонасыщенных средах, можно принять, что коэффициент диффузии углекислого газа в бетоне с покрытием не должен быть более  $3 \cdot 10^{-6} \text{ см}^2/\text{с}$ .

Одним из важнейших критериев оценки гидроизоляционных покрытий бетона должно быть такое эксплуатационное свойство, как водонепроницаемость. В тех случаях, когда гидроизоляция железобетонных конструкций подвергается атмосферным воздействиям, одним из показателей качества антикоррозионных покрытий бетона является морозостойкость.

В НТД, рассматривающей вторичную защиту железобетонных конструкций, предъявляются требования и приводятся количественные значения показателей водонепроницаемости и морозостойкости только для гидроизоляционных материалов, без учета бетонной подложки. Однако ранее проведенные в НИИЖБ исследования показали, что защитные покрытия, адгезионно связанные с защищаемой бетонной поверхностью, изменяют свойства конструкции и работают совместно с ней. Поэтому представляется

целесообразным оценивать показатели водонепроницаемости и морозостойкости бетона с защитными покрытиями по ГОСТ 12730.5–78 и ГОСТ 10060.0–95–10060.2–95.

Исходя из многолетнего опыта и по существующей в НИИЖБ практике при разработке и оценке систем вторичной лакокрасочной защиты для бетонных и железобетонных конструкций приемлемым считается, если водонепроницаемость и морозостойкость бетона с защитным покрытием возрастает не менее чем в 2 раза по сравнению с бетоном без вторичной защиты.

Вышеуказанные требования к эксплуатационным свойствам (показателям качества) покрытий основаны на многолетнем опыте их исследования и практического применения. Эти требования важны как в совокупности, так и отдельно, поскольку каждое из них отражает существенные стороны вторичной защиты. Обязательность включения в НТД того или иного показателя качества системы защиты зависит от реального характера условий предстоящей эксплуатации защитных покрытий железобетонных конструкций.


**ОАО «Великоустюгская кистещеточная фабрика»**  
 старейший российский производитель кистещеточной продукции

**Предлагает более 120 наименований кистей, щеток, ершей из натуральной и синтетической щетины и волоса.**

- Кисти круглые (диаметр 22–60 мм)
- Флейцы (15–100 мм)
- Филенки (10 и 18 мм)
- Малярные валики (100 и 200 мм)
- Макловицы из волоса и сэтрона
- Ерши радиаторные, унитазные, баночные, одежные, бутылочные, пробирочные
- Щетки технические, щетки-сметки
- Автомобильные наборы
- Подарки с родины Деда Мороза

Отгрузка железнодорожным и автомобильным транспортом.

Россия, 162394 г. Великий Устюг, Вологодская обл., ул. Красноармейская, 40  
 Тел./факс: (817-38) 2-29-82, 2-27-91



## Пути и возможности придания старым зданиям нового облика

Одним из способов увеличения долговечности фасадов домов, выполненных из различных материалов, является окрашивание. Важную роль при этом играет подготовка поверхности и выбор краски.

### Красим кирпич

Характерный цвет кирпича является дополнительным позитивным фактором при выборе материала для несущей конструкции или облицовки фасада здания. Для обновления внешнего вида здания кирпич, как и большинство других наружных строительных материалов, можно красить, не опасаясь растрескивания, отслаивания и иных дефектов.

Специалисты компании «Ром энд Хаас», занимающиеся испытаниями красок более 40 лет, считают, что для качественной и долговечной окраски кирпича требуется соответствующая подготовка поверхности, правильный выбор и способ нанесения краски.

По мнению экспертов компании, при подготовке поверхности старого неокрашенного кирпича следует в первую очередь обработать места высолов.

Для обеспечения хорошей адгезии краски кирпичную поверхность следует очистить от высолов при помощи чистой воды и жесткой проволочной щетки и затем тщательно промыть сверху вниз для удаления грязи или рыхлых поверхностных частиц.

Имеющиеся трещины следует заделывать, заполнив их акриловыми или кремнийорганическими герметиками на водной основе, которые имеют наименьшую усадку и хорошие грязеотталкивающие свойства. Такие составы легко наносить и затем красить.

Поверхность старого кирпича с высокой пористостью нужно загрунтовать герметизирующим составом для кирпичной кладки.

Удалить мох можно обычным гербицидным препаратом, предварительно смочив поверхность чистой водой для того, чтобы препарат не впитался в стену, так как гербициды могут содержать растворимые химические вещества, способствующие образованию высолов или вступающие в нежелательные реакции с компонентами краски.

Плесень следует полностью удалить при помощи раствора хлорной извести и воды (1:3). Затем поверхность нужно тщательно промыть чистой водой.

Если кирпич был ранее окрашен, то расслоившуюся, треснувшую, осыпающуюся или вздувшуюся краску необходимо удалить.

Для окраски кирпичных стен специалисты фирмы «Ром энд Хаас» рекомендуют использовать *высококачественные краски на основе 100 %-ной акриловой дисперсии* по ряду причин, одной из которых является ее паропроницаемость. Покрытие должно обеспечивать свободное испарение влаги кирпичной кладки через слой краски во избежание последующего вздутия и отслоения. В отличие от масляных акриловые краски обеспечивают требуемую паропроницаемость.

Вторая причина, по которой рекомендуется использовать краски на основе 100 %-ной акриловой дисперсии, — их устойчивость к щелочной коррозии. Хотя сам кирпич обычно химически нейтрален, раствор кирпичной кладки может быть щелочным. После использования свежей растворной смеси для ремонта перед производством малярных работ необходимо выдержать не менее месяца для понижения щелочности раствора. Иначе в краске может произойти деструкция пленкообразующего вещества, что приведет к появлению высолов, растрескиванию и отслоению покрытия.

Высококачественная краска на основе 100 %-ной акриловой дисперсии выдерживает высокие значения pH, что позволяет производить окраску вновь нанесенного строительного раствора всего через 3 недели. При необходимости более раннего срока проведения работ нужно использовать устойчивую к воздействию щелочи специальную грунтовку.

Высококачественные акриловые краски создают защитный барьер, предотвращающий проникновение растворов солей через лакокрасочное покрытие и ухудшение внешнего вида фасада. Хотя стоимость таких красок выше, чем у обычных наружных красок, их использование позволяет сэкономить время и деньги, так как необходимость частого ремонта будет минимальной.

### Окраска штукатурки — совместимость краски и поверхности

Как и другие строительные материалы, оштукатуренные поверхности также можно красить, но при этом надо учитывать, что в состав штукатурных растворов часто входят известь и другие щелочные материалы. С течением времени, обычно от нескольких месяцев до года, щелочность оштукатуренных поверхностей снижается благодаря реакции с содержащимся в воздухе углекислым газом. В пределах этого срока при выборе краски необходимо принимать во внимание щелочность свежей штукатурки. Масляные, алкидные и винилакриловые краски не стойки к воздействию щелочей и их не следует наносить непосредственно на свежую штукатурку.

*Новая штукатурка.* Большинство производителей красок рекомендуют 30-дневный срок выдержки штукатурки перед окраской. За это время высокое поверхностное содержание щелочных компонентов снижается до приемлемого уровня, и благодаря гидратации она достигает максимальной прочности.

Однако порой требуется окрасить штукатурку в более короткий срок. Преждевременная окраска обычными дисперсионными красками может привести к высолообразованию.

Практически эту проблему можно решить, используя высококачественную краску на основе 100 %-ной акриловой дисперсии, которая обладает высоким соотношением связующего к пигменту, благодаря чему высолообразование задерживается. Для лучших результатов перед окраской свежей штукатурки следует нанести слой акрилового герметика или грунтовки.

*Подвергающаяся атмосферному воздействию и неокрашенная штукатурка* может быть очень грубой и пористой.

Перед окраской грязь, несвязанный песок и другие рыхлые компоненты, а также имеющиеся высолы следует удалить. Для заполнения пор и пустот может использоваться латексный блоковый наполнитель. Расход краски на гладкой поверхности значительно меньше, а нанесенный слой будет иметь более ровный цвет и блеск.

*Ранее окрашенная штукатурка.* С поверхности ранее окрашенной штукатурки необходимо удалить частицы пыли, грязь, старую краску и прочие рыхлые материалы, а затем очистить щетинной щеткой и промыть чистой водой из шланга.

Пористую и неровную поверхность штукатурки необходимо окрашивать при помощи распыляющего оборудования или качественными длинноворсными валиками.

Перед нанесением акриловой краски желательно смочить старую поверхность, особенно если герметизирующее покрытие не наносится. Это предотвратит чрезмерно быстрое высыхание, которое ухудшает стойкость краски.

### Покраска бетонных стен

Бетон обладает высокой прочностью, атмосферостойкостью, длительным сроком службы и обеспечивает соответствующий внешний вид но, к сожалению, подвержен высолообразованию. Покраска наружной стороны бетонной стены может частично предотвратить эту проблему. Высококачественная краска более устойчива к мелению и преждевременному потускнению по сравнению с обычной краской.

Соответствующая подготовка бетонной поверхности перед окраской может значительно улучшить окончательный внешний вид стен. Поэтому поверхность должна быть очищена от грязи, плесени, масла, частиц пыли, а также иметь достаточную шероховатость для обеспечения надежной адгезии покрытия.

При окраске нового или недостаточно выдержанного бетона негативное влияние на конечный результат работ оказывают следующие факторы:

- влага, которая остается в бетоне после затворения бетонной смеси;
- в начале цикла отверждения поверхность бетона имеет высокую щелочность;
- высолообразование, вызванное вымыванием на поверхность солей кальция;
- глянцевые участки поверхности, образующиеся в результате формирования;
- масляные пятна на поверхности, остающиеся от смазки, используемой в формах.

Для окраски новых конструкций целесообразно воспользоваться акриловой дисперсионной краской, которая не препятствует удалению испарений. Непроницаемые для водяных паров масляные и алкидные краски в комбинации с ограниченной устойчивостью к щелочам непригодны для

применения непосредственно на свежем бетоне.

Высококачественные дисперсионные краски на 100 %-ном акриловом связующем обычно устойчивы к воздействию щелочей, что предопределяет их выбор для бетонных стен.

Если за несколько дней до окраски для устранения неровностей применялись цементные штукатурные смеси, их необходимо загрунтовать щелочустойчивым пропитывающим составом.

Гладкие плотные поверхности могут не иметь достаточной пористости для проникновения и адгезии краски, поэтому им необходимо придать шероховатость. В большинстве случаев для этого подходит легкая пескоструйная обработка. Если это нецелесообразно, то поверхность можно подвергнуть травлению 6–10 %-ной соляной кислотой. Независимо от использованного метода перед нанесением краски поверхность следует промыть водой.

Используемые для формирования бетона формы часто покрывают смазкой во избежание прилипания бетонной смеси. Если смазка является масляной по своей природе, то она может оказать отрицательное воздействие на адгезию покрытия.

Все масляные загрязнения следует удалить, используя вышеописанные методы.

Для подавления роста плесени можно использовать высококачественную акриловую дисперсионную краску, которая содержит специальные добавки, подавляющие развитие плесени, и обладает большей микробиологической устойчивостью, нежели масляные краски или акриловые краски более низкого качества.

### Каменные здания – заделка трещин с помощью эластичных полимерных покрытий

Каменные здания имеют высокую прочность и долго сохраняют хороший внешний вид. Однако фасадам каменных зданий свойственна общая проблема – наружные трещины, в которые проникает вода. Вопрос предотвращения образования или повторного появления таких трещин является наиболее актуальным.

Эта проблема может быть решена с помощью нового поколения красок, известных как *эластичные полимерные покрытия для стен (ЭСП)*.

Составы ЭСП эластичны и способны растягиваться вдоль трещин, что сохраняет долговечность и однородность покрытия и придает каменному зданию более привлекательный внешний вид.

ЭСП также эффективно используются в качестве защиты от вредных атмосферных газов и переносимой ветром влаги, которые могут нарушить структурную целостность здания в случае проникновения в трещины и коррозии стальной арматуры.

ЭСП были впервые разработаны в Европе в конце 40-х годов для восстановления поврежденных во время войны каменных зданий. В середине 80-х годов такие покрытия появились в США, где их популярность постоянно возрастает. В настоящее время они используются в строительстве новых объектов и реконструкции различных сооружений, включая жилые здания, школы, больницы, торговые центры и офисы.

При выборе ЭСП специалисты «Ром энд Хаас» рекомендуют использовать материалы со 100 %-ным акриловым связующим, которые дольше сохраняют гибкость при более низких температурах, первоначальный цвет и являются более устойчивыми к скоплению грязи.

Высококачественные ЭСП наносятся быстро и равномерно, образуя при высыхании гладкое паропроницаемое покрытие с декоративными штрихами.

Эксплуатационные свойства ЭСП зависят от толщины покрытия. По данным специалистов «Ром энд Хаас», ЭСП эффективны только при нанесении толстого слоя (не менее 1,2 мм в сухой пленке), достаточного для растяжения вдоль максимальной длины трещины.

Следует соблюдать правильный метод их нанесения. Для получения требуемой толщины предпочтительнее нанесение двух слоев ЭСП вместо одного чрезмерно толстого. Это позволяет заделывать возможные отверстия в первом слое.

Обычно покрытие наносится при помощи безвоздушного распыления в несколько слоев или длинноворсным валиком. Для поверхности меньших размеров используется кисть шириной 90–100 мм.

Учитывая, что использование ЭСП для каменных зданий позволяет избежать от необходимости производить ремонт, вызванный проникновением влаги, и экономит время и деньги, становится понятным, почему применение этих материалов постоянно увеличивается.

Для производства высококачественных акриловых красок для ремонта старых и отделки новых зданий компания «Ром энд Хаас» предлагает широкий ассортимент дисперсий и добавок, повышающих их эксплуатационные характеристики.

Н.И. БАСНЕВА, начальник отдела маркетинга,  
М.Ю. НАЗАРКИН, ведущий специалист ЗАО «Эмлак» (Санкт-Петербург)

## «Эмлак». Краски нашей жизни

Санкт-Петербургское лакокрасочное предприятие «Эмлак» специализируется на разработке и производстве лакокрасочных материалов общего и специального назначения. За 7 лет работы оно стало крупным поставщиком лакокрасочной продукции для основных отраслей промышленности и доказало, что российское предприятие, родившееся в новых экономических условиях, способно динамично и масштабно развиваться.

Имея свою экспериментальную базу и высококвалифицированных специалистов, работая в контакте с зарубежными партнерами, фирма «Эмлак» производит материалы, соответствующие европейским стандартам. В настоящее время успешно развиваются два направления: традиционные органорастворимые и современные экологически безопасные водоразбавляемые композиции.

Группа органорастворимых материалов достаточно обширна и представлена алкидными, эпоксидами, эпоксиполиуретановыми, кремнийорганическими и другими видами красок и грунтовок.

Во многих регионах России строительные фирмы оценили качество **материалов на эпоксидной основе для защиты стальных и бетонных емкостей, наливные полы**, производимые предприятием. *Эповин* — эмаль для защиты внутренних поверхностей стальных и бетонных емкостей с вином, холодной питьевой водой и любыми пищевыми продуктами; *компаунд* — монолитные наливные полы, стойкие к кислотам, маслам, бензину, моющим растворам. Система химически стойких материалов (ХС-010, ХВ-785, ХВ-784) обеспечивает **защиту оборудования и строи-**

**тельных конструкций от воздействия агрессивных сред.**

Фирма «Эмлак» уже несколько лет ориентируется на производство экологически безопасных водоразбавляемых акриловых материалов. Композиции с силиконами, эпоксидами, алкидами придают этим материалам самые разнообразные защитно-декоративные и технологические свойства.

Экологическая программа предприятия включает более 50 различных наименований водоразбавляемых продуктов. Это материалы для антикоррозионной защиты, промышленной окраски и защиты древесины, строительного и бытового назначения.

**Для внутренней отделки** жилых и производственных помещений выпускается система материалов, включающая пропитывающий прозрачный грунт «Поликрэм-В», белую латексную шпатлевку «Шпакрэм-В» и краску повышенной белизны «Блик». Система материалов соответствует требованиям европейских стандартов и позволяет производить высококачественную отделку помещений.

Грунтовка «Поликрэм-В» предназначена для подготовки меловых, пористых впитывающих поверхностей под последующую окраску вод-

но-дисперсионными или масляными красками, оклейку обоями. Грунтовка обеспечивает выравнивание впитывающей способности окрашиваемой поверхности, адгезию финишных материалов и уменьшение расхода краски.

Для исправления дефектов оштукатуренных, бетонных и деревянных поверхностей предназначена водно-дисперсионная шпатлевка «Шпакрэм-В», которую обычно наносят на поверхность, обработанную грунтом.

Водно-дисперсионная краска «Блик» имеет высокую степень белизны (92%) и предназначена для использования внутри помещений.

Более стойкое моющееся покрытие при отделке внутри помещений обеспечивает краска «Акрэм-Комфорт». Она выпускается двух модификаций (матовая и полуглянцевая) и рекомендована для окраски детских и медицинских учреждений (табл. 1).

Краска «Акрэм-Фасад» прекрасно подходит для использования во влажных помещениях и местах интенсивной эксплуатации с частым мытьем: спортзалов, лестниц, холлов различных учреждений. Практически полное отсутствие запаха, приятная бархатная фактура, высыхание в течение 1 ч делают этот материал незаменимым при ремонтных работах (табл. 1).

**Система фасадных материалов**, выпускаемая фирмой «Эмлак», зарекомендовала себя с лучшей стороны. На нее получено разрешение для использования при реставрации памятников архитектуры. Она включает в себя:

- неpigментированную, антисептическую грунтовку «Поликрэм-Ф»;
- пигментированную грунтовочную краску «Акрэм-Политон»;
- безусадочную влагостойкую легкую шпатлевку «Шпакрэм-Ф»;
- акриловую краску «Акрэм-Фасад».

Таблица 1

Характеристики	«Акрэм-Комфорт» матовая	«Акрэм-Комфорт» полуглянцевая	«Акрэм-Фасад»
Расход, г/м <sup>2</sup>	110–130	110–130	100–140
Содержание сухих веществ, %	48–54	54–59	51–57
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,2–1,3	1,2–1,3	1,2–1,25
Вязкость по вискозиметру ВЗ-4, с, не менее	30	60	60
Степень перетира, мкм, не более	25	20	60
Стойкость к действию воды, ч, не менее	24	24	24



Таблица 2

Характеристики	«Акрэм-Шифер»	«Уникор-М»	«Уникор-К»	«Акрэм-Металл»
Цвет	коричневый, красно-коричневый, зеленый и др.	черный, красно-коричневый, темно-зеленый	темно-зеленый, серый, черный и др.	по согласованию с заказчиком
Расход, г/м <sup>2</sup>	110–130	90–120	90–120	110–150
Содержание сухих веществ, %	44–50	51–57	46–51	49–55
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,2–1,4	1,2–1,3	1,2–1,3	1,2–1,25
Вязкость по ВЗ-246, с, не менее	40	12	18	25
Глянец	матовая	глубоко-матовая	матовая	полуматовая
Степень перетира, мкм, не более	30	30	25	25
Стойкость к действию жидкостей при 20°C, ч, не менее				
вода	24	48	48	24
минеральное масло		48	100	100

Было окрашено более 200 жилых, производственных и общественных зданий в Екатеринбурге, Санкт-Петербурге, Петрозаводске, Краснодаре, Сочи, Тюмени, Москве и Якутске.

Правильно подобранная комбинация материалов в фасадной системе обеспечивает зданиям необходимую паропроницаемость, возможность влажной очистки без повреждения лакокрасочной поверхности, эластичность покрытия, позволяющее выдерживать большой диапазон знакопеременных температур (–40 – +50°C); препятствует росту микроорганизмов во влажном климате.

Специально для окраски цоколей зданий разработана краска «Акрэм – краска для цоколя».

#### Технические характеристики шпатлевки «Шпакрэм-Ф»

Плотность, г/см <sup>3</sup> .....	1–1,1
Содержание сухих веществ, % .....	72–77
Расход, г/м <sup>2</sup> .....	1000
Стойкость к действию воды при 20°C, ч, не менее .....	24
Толщина 1 слоя, мм .....	5

Декоративные возможности краски «Акрэм-Шифер» позволяют безликой серой кровле из шифера придать оригинальный вид и защитить ее от обрастания микроорганизмами.

Для окраски **металлических поверхностей** – окон, дверей, декоративных решеток, сейфов, чугуна идеально подойдут водно-дисперсионные грунтовки «Уникор-М» и «Уникор-К».

«Уникор-М» – грунт-модификатор ржавчины, который преобразуя окислы железа, позволяет окрашивать ржавые поверхности и образует прочное однородное покрытие. Используется для консервационной защиты и в системах с пентафтале-

выми, меламиновыми, хлорвиниловыми и другими материалами.

«Уникор-К» – грунт-краска, позволяющая одновременно грунтовать металлическую поверхность и защищать ее от атмосферных воздействий.

Водно-дисперсионная акриловая краска «Акрэм-Металл» благодаря стойкости к УФ-облучению, перепадам температур используется в системе отделочных кровельных материалов, окраске оцинкованных стальных поверхностей. Технические характеристики этих красок приведены в табл. 2.

**Для отделки домов, ограждений и других деревянных конструкций**, подвергающихся атмосферным воздействиям, в производственной программе фирмы «Эмлак» имеются цветные бактерицидные атмосферостойкие пропитки с длительной защитой древесины от биологических разрушений и погодных воздействий.

Прозрачная глубоко проникающая грунтовка-пропитка для предварительной отделки наружных деревянных поверхностей «Биокрэм-1» применяется перед нанесением лессирующего состава «Биокрэм-2» или кроющего состава «Биокрэм-3».

Для отделки паркета выпускается акрилатно-полиуретановый лак «Балет». Окрашивание деревянных полов можно производить износостойкой краской «Кадриль».

Большой спектр материалов предназначен для защиты древесины от гнили, плесени и других негативных воздействий. В помещениях с повышенной влажностью, банях, саунах эффективен лак-пропитка «Биолак» с добавками против синевы, плесени и грибов. Уже зараженные плесенью и домовым грибом участки деревянной или оштукатуренной поверхности можно «вылечить» концентратом для борьбы с микроорганизмами «Антиплесень».

В настоящее время в отделе научных разработок, в дополнение

к большому ассортименту экологически чистых красок завершается подготовка новых систем для промышленной отделки и защиты деревянных окон и дверей. Специально разработанные лаки и краски предназначены для отделки оконных блоков, изготовленных по европейской технологии из древесины высшего качества радиального распила. Предлагаемые системы могут полностью обеспечить весь технологический цикл отделки.

Акрилатная быстросохнущая шпатлевка «Шпакрэм-Д» предназначена для выравнивания мелких дефектов рам под последующее полупрозрачное и кроющее покрытие. «Экогрунт» – водоразбавляемая цветная грунтовка служит для улучшения адгезии с последующими покрытиями и одновременной профилактической защитой от синевы, плесени и дереворазрушающих грибов. Грунтовка предназначена для нанесения кистью, обливом или методом окунания.

Для имитации ценных пород древесины предназначен полупрозрачный лак «Эколак». Традиционную окраску в снежно-белые цвета можно производить с помощью полуматовой эмали «Экопласт». Оба эти продукта наносят пневмо- или безвоздушным распылением. Они быстро сохнут в естественных условиях и дают толстослойное высокоэластичное покрытие с гарантированной долговечной защитой от УФ-излучения, дождя, ветра и других атмосферных воздействий. Деревянные окна, отделанные этими лакокрасочными материалами, передают тепло натурального дерева, приобретают благородный внешний вид за счет подчеркнутой текстуры и глубины цвета.

Все материалы фирмы «Эмлак» имеют гигиенические сертификаты и находят применение на различных строительных объектах.

## Латексные лакокрасочные композиции ВАК

Латексы, представляющие собой водные дисперсии полимеров различного химического состава, уже давно завоевали прочные позиции на рынке сырья для производства водно-дисперсионных красок. Наибольшее распространение получили латексы на основе сополимеров:

- бутадиена и стирола;
- винилацетата;
- стирола и эфиров акриловой кислоты [1].

При выборе связующих для изготовления красок следует учитывать особенности их поведения в процессе эксплуатации красочного покрытия. Химическая природа латекса определяет такие важные показатели, как адгезия краски к различным поверхностям, свето-, водо- и атмосферостойкость получаемых на его основе лакокрасочных покрытий. Поэтому нами были проведены оценочные исследования ряда латексов по вышеперечисленным показателям. В качестве образцов использовались бутадиен-стирольные латексы отечественного производства (БС-65А, СКС-65ГПА) и ряд импортных образцов, дисперсия ПВА Д51/10С, импортные стирол-акрилатные латексы.

Адгезию латексов оценивали по их клеящей способности, которую

определяли по ГОСТ 18992–80 с использованием разрывной машины «Monsanto». Проведенные испытания показали, что наибольшую адгезию покрытия дают стирол-акрилатные латексы. У бутадиен-стирольных она на 30–40 % ниже.

Высокая адгезия стирол-акрилата к бетону позволяет изготовить на его основе фасадную краску ВАК-25 с адгезией 3,5 МПа (ГОСТ 28574–90) с частичным разрушением бетона при отрыве.

Отметим, что использование бутадиен-стирольных красок по бетонным и кирпичным подложкам встречается достаточно часто и может в некоторых случаях удовлетворить заказчика, однако их использование на фасаде по древесной подложке недопустимо и часто приводит к серьезным рекламациям, даже в тех случаях, когда в качестве связующего в красках применяется высококарбоксилированные стирол-бутадиеновые латексы.

Применение стирол-акрилатных красок ВАК-25 на фасадах в исторической части Санкт-Петербурга, Новгорода, Тюмени, Ростова-на-Дону, Петрозаводска и других городов России показало удобство в работе и достаточную долговечность образуемых ими покрытий.

Светостойкость латексных пленок определялась методом натуральных испытаний. Через один месяц экспозиции на дневном свете (южная сторона) пленки бутадиен-стирольных латексов заметно пожелтели, пленки стирол-акрилатных латексов после экспонирования в тех же условиях в течение 6 месяцев цвет не изменили. Так, красочное покрытие на основе бутадиен-стирольных латексов, например СКС-65ГП, изменяет свой цвет на солнечной стороне даже внутри помещений, несмотря на то, что от проникновения солнечных лучей помещение закрыто витринными стеклами. Не спасает от пожелтения покрытий и введение в латекс, на основе которого изготовлено покрытие, различных антиоксидантов, которые лишь незначительно замедляют этот процесс.

Водостойкость оценивалась как по изменению прочности склеивания различными латексами после различного времени полного погружения склеиваемых элементов в воду, так и по водостойкости красочных покрытий. Наилучшую водостойкость также имеют стирол-акрилаты. На практике это подтверждается тем, что для создания композиций с одинаковыми водостойки-

Характеристики	ВАК-5 Альбит	ВАК-10 Альбит	ВАК-15 Альбит	ВАК-20 Альбит
Расход на 1 слой, г/м <sup>2</sup>	<b>140–160</b>	<b>130–150</b>	<b>120–140</b>	<b>100–120</b>
Время высыхания до степени 3 при 20 °С, ч, не более	<b>1</b>			
Внешний вид покрытия	Ровное, однородное, матовое			
Цвет покрытия	Белый, или по выбору потребителя			
Белизна покрытия для покрытий белого цвета, %, не менее	<b>87</b>	<b>88</b>	<b>89</b>	<b>90</b>
Степень перетира, мкм, не более	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Массовая доля нелетучих веществ, %, не менее	<b>57</b>			
Адгезия, балл	<b>2–3</b>	<b>1–2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Стойкость к мокрому истиранию, циклов, не менее	не нормируется	не нормируется	<b>2000</b>	<b>2500</b>
Смываемость, г/м <sup>2</sup> , не более	не нормируется	не нормируется	<b>3</b>	<b>2</b>
Водостойкость, ч, не менее	не нормируется	не нормируется	<b>24</b>	<b>48</b>
Способ нанесения	кистью, валиком, краскораспылителем, окутанием, обливом			
Температура, °С, не менее хранения нанесения	<b>0</b> <b>8</b>			
Морозостойкость, циклов	<b>5</b>			

ми свойствами стирол-акрилатных латексов требуется на 10–20 % меньше, чем бутадиев-стирольных, а в некоторых случаях требуемую водостойкость покрытий на основе бутадиев-стирольных латексов получить невозможно. Покрытия, образуемые бутадиев-стирольными красками, быстрее набухают и достаточно легко смываются (в сравнении со стирол-акрилатными).

Исходя из вышеприведенных данных на основе стирол-акрилатных латексов была разработана серия красок высокой белизны **АЛЬБИТ®**, не желтеющих при эксплуатации и имеющих (в зависимости от назначения) высокую водостойкость и устойчивость к мокрому истиранию.

Основные технические характеристики красок приведены в таблице.

Краски ВАК-5 Альбит и ВАК-10 Альбит образуют паропроницаемое покрытие и предназначены для различных интерьерных работ. Краски ВАК-15 Альбит и ВАК-20 Альбит образуют водостойкое моющееся покрытие и могут использоваться как внутри помещений, в том числе внутри помещений с повышенной влажностью, так и для наружных работ.

При отделке интерьеров и фасадов часто возникает необходимость применения цветных водно-дисперсионных красок, которые могут быть изготовлены как непосредственно производителем красок, так и самостоятельно при помощи колеровочных паст. К колеровочным пастам предъявляются высокие требования. Пасты должны:

- легко совмещаться с краской;
- иметь постоянный цвет, не меняющийся от партии к партии;
- иметь максимальную светостойкость;
- не снижать водостойкость краски после ее колерования.

Всем вышеперечисленным требованиям отвечает система колеровочных паст ВАК-ПК, на основе которой фирмой «ВАПА» разработана программа «Интерьер-фасад». Цветовая карта программы включает 64 оттенка. Пасты предназначены для колерования красок, как для интерьерных, так и для фасадных работ, и изготавливаются на основе свето-, атмосферостойких пигментов высокого качества. Пасты содержат акрилатное связующее, благодаря чему могут вводиться в краску в любом количестве без снижения ее водостойкости.

Для работы на фасадах фирмой «ВАПА» разработана программа «Фасады Санкт-Петербурга», включающая 32 цвета, соответствующих альбому колеров Государственной инспекции по охране памятников, и 24 цвета, разработанных на основе опыта работы фирмы за последние годы. Краски этих цветов изготавливаются от минимальных (килограммы) до максимальных (десятки тонн) объемов с полной воспроизводимостью по цвету.

В настоящее время разрабатываются аналогичные цветовые системы для красок и грунтов по металлу и для прозрачных антисептических покрытий по древесине, дополняющие системы материалов, описанных ранее [2, 3].

#### Список литературы

1. Чечик О.С. Состояние отечественного рынка латексов // Лакокрасочные материалы и их применение. 1998. № 12. С. 8-9.
2. Евдокимов А.В. Антикоррозионные грунтовки фирмы «ВАПА» // Строит. материалы. 1998. № 12. С. 10-11.
3. Сергуненков Б.Б., Евдокимов А.В., Бычков А.А. Водоразбавляемые антисептики фирмы «ВАПА» // Строит. материалы. 1999. № 1. С. 24-25.

**ВАПА®**

- **СЫРЬЕ ФИРМЫ «ВАПА», ВЕДУЩИХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ ФИРМ (BASF, DOW, Rohm&Haas, Acima).**
- **ВСЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
Латексы, дисперсия, пигменты, загустители, пеногасители, тара. Рецептуры материалов. Комплексы поставки сырья в регионы.
- **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**, устройства для изготовления красок, клеев, эмалей, лаков, шпатлевок, герметиков, грунтов.
- **ПРОДАЖА ТЕХНОЛОГИЙ, НОУ-ХАУ, ИТД.**
- **МИНИ-ПРОИЗВОДСТВА ЛКМ ДЛЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ И МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.**
- **НОВЫЕ НАПОЛНИТЕЛИ ВЫСОКОЙ БЕЛИЗНЫ (до 98%).**
- **ТЕХНОЛОГИИ И КОМПОНЕНТЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ ПОРОШКОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.**
- **ЛКМ ФИРМ «ВАПА» И «ОЛЬВИЯ».**
- **ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ ПРОИЗВОДСТВ В СНГ.**

Телефон/факс: (812)  
**544-8850**  
**544-4601**  
**544-2711**  
**544-7718**  
**544-6840**  
**544-3072**

E-mail:  
[olvia@infopro.spb.su](mailto:olvia@infopro.spb.su)

**ОЛЬВИЯ®**

## Краски «Лодия»

Лакокрасочные материалы с торговым названием «Лодия» появились на строительном рынке в 1997 г. Эти материалы относятся к группе водно-дисперсионных и выпускаются на акриловой или латексной основе.

**Краски на акриловой основе «Лодия-Н»** предназначены для наружных и внутренних работ: окрашивания бетонных, кирпичных, оштукатуренных поверхностей фасадов, древесины. Возможно нанесение на старые лакокрасочные покрытия. Матовая краска обладает высокой укрывистостью и хорошо связывается с окрашиваемой поверхностью.

Краска, нанесенная на наружную поверхность стены, имеет водоотталкивающие свойства, но в то же время пропускает водяные пары наружу, освобождая стену от избыточной влаги.

Введенные в состав краски «Лодия» специальные антисептики препятствуют появлению плесени на покрытии.

### Технические характеристики краски «Лодия-Н»

Укрывистость, г/м <sup>2</sup> .....	95–105
Время высыхания при температуре 18–22°C, ч, не более .....	1
Степень перетира, мкм .....	30–40
Условная вязкость, см, не менее .....	50–60
Стойкость к статическому воздействию воды при температуре 20°C, ч, не менее .....	72

Красочное покрытие стойко к УФ-излучению, морозостойко, что позволяет успешно применять его для окрашивания зданий и сооружений, эксплуатирующихся в различных климатических зонах. В случае загрязнения покрытие можно мыть с помощью синтетических моющих средств.

Основным условием получения долговечного и качественного покрытия является тщательная подготовка поверхности. Особое внимание при подготовке поверхности следует уделять удалению скребком или щеткой грязи и непрочного державшегося старого покрытия. Масляные загрязнения, копоть смывают щетками с раствором моющих средств. Меловая или известковая побелка полностью размываются водой до твердого основания.

Для получения рабочей вязкости в краску можно ввести чистую питьевую воду до 10 % от объема краски. Нанесение производится кистью, валиком или методом безвоздушного распыления. Нанесение из краскопульта не рекомендуется, так как такой способ требует значительного разбавления водой, при этом краска теряет укрывистость, прочность покрытия и др.

Первый слой наносится более разбавленной краской, второй – более густой через 3–4 ч после нанесения первого.

Время окончательного отверждения покрытия при 20°C составляет одни сутки, в зимнее время – до 2–3 суток.

Водно-дисперсионная акриловая краска не является токсичной, относится к 4-му классу опасности, пожаро- и взрывобезопасна. Однако при безвоздушном распылении рабочим необходимо защищать дыхательные пути респиратором.

Краски для внутренних работ отличаются высокие гигиенические характеристики и надежные эксплуатационные качества. Могут быть использованы в медицинских и детских учреждениях.

Материал не содержит свободных органических растворителей и образует матовое водоотталкивающее, негорючее покрытие, устойчивое к воздействию климатических факторов. Атмосферостойкость покрытия не менее 6–8 лет.

Применение краски и подготовка поверхности под окраску осуществляется так же, как и для краски «Лодия-Н».

Краски выпускаются практически любого цвета и оттенка по каталогу NSC. Все материалы имеют сертификаты соответствия и гигиенический сертификат.

В 1999 г. краски «Лодия» были использованы для реставрации памятников архитектуры – церкви иконы Божьей Матери «Всех скорбящих радость» на ул. Б. Ордынка (Москва), монастыря преп. Тихона (Калужская обл.) и др.

В настоящее время фирма расширяет программу выпуска водно-дисперсионных отделочных материалов: шпатлевок, декоративных штукатурок и др.



**Производим гамму водно-дисперсионных экологически чистых, нетоксичных и быстросохнущих лакокрасочных материалов**

<b>КРАСКИ</b>	<b>ДЕКОРАТИВНЫЕ</b>
<b>ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫЕ</b>	<b>ШТУКАТУРКИ</b>
(латексные, акриловые)	<b>ТЕКСТУРНЫЕ КРАСКИ</b>
<b>ГРУНТОВКИ</b> (акриловые)	<b>ШПАТЛЕВКИ</b> (акриловые)

**ЛОДИЯ**

Тел.: (095) 521-66-85, 529-88-98 Факс: (095) 522-52-69

# Международный строительный форум Сибири



В Новосибирске 22 сентября 2000 г. завершил свою работу Международный строительный форум, в рамках которого прошли третья международная выставка оборудования, инструментов, механизмов и технологий строительства «СИБСТРОЙТЕХ», десятая специализированная выставка лесопользования, деревообрабатывающего оборудования, технологий, материалов лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности «СИБЛЕСДЕРЕВООБРАБОТКА», восьмая международная выставка стеклоделия «СИБСТЕКЛО» и девятая специализированная выставка бытовых осветительных приборов, новых технологий и оборудования «СИБСВЕТ».

Организатором форума выступило крупнейшее выставочное общество за Уралом — Сибирская Ярмарка. По официальной статистике Союза выставок и ярмарок России и стран СНГ, Сибирская Ярмарка занимает третье место по организации выставочной деятельности в России.

Более 230 компаний из России и ближнего зарубежья приняли участие в строительном форуме. Выставки посетили около 6 тыс. человек из Новосибирска, Омска, Томска, Кемерово, Барнаула, Бийска, Иркутска, Владивостока, Екатеринбурга, Москвы и других регионов России. Участники представляли Новосибирск и Новосибирскую область (40,9 %); Москву (9,3 %); Западную Сибирь (30,4 %); центральные регионы России (4,2 %); Урал (8 %); Восточную Сибирь и Дальний Восток (2,5 %); Северо-Запад России (2,1 %); Поволжье (1,7 %); ближнее зарубежье — 0,4 %.

Экспозиция охватывала практически все разделы строительства. От общего объема экспонатов на выставке «СИБСТРОЙТЕХ» строительные материалы составляли 10,4 %; отделочные материалы — 8,7 %; строительная техника — 6,3 %; инструменты и оборудование — 4 %; системы фасадов и витражей — 4 %; отопление, водоснабжение и канализация — 8,7 %; строительные работы и реконструкция — 4 %.

На официальной церемонии открытия гостей и участников выставки приветствовали заместитель главы администрации Новосибирской области А.С. Францев, председатель координационного совета по архитектуре и строительству МА «Сибирское соглашение»; И.А. Люзенков, заместитель мэра Новосибирска; директор департамента строительства и архитектуры мэрии Новосибирска В.С. Матвеев.

В рамках выставки «СТРОЙСИБ» прошел координационный совет по архитектуре и строительству МА «Сибирское соглашение», на котором были заслушаны

и рассмотрены доклады по теме «Энергетическая эффективность жилых и общественных зданий. Нормативы по теплозащите зданий»; «Усиление оснований и фундаментов зданий и сооружений при их реконструкции в Сибири»; «Надстройка мансардных этажей в условиях Сибири».

На научно-практическом семинаре «Современные светопрозрачные ограждающие конструкции в строительной практике сибирских регионов» выступили с докладами российские и зарубежные специалисты. Были рассмотрены вопросы разработки, сертификации и поставки светопрозрачных конструкций. Институт теплофизики СО РАН представил разработки вентилируемых окон, вакуумных и паяных стеклопакетов. Было отмечено, что замена деревянных конструкций на более современные обеспечит 2–10 % экономии энергоресурсов.

Строительный форум завершился подведением итогов конкурса «Золотая медаль Сибирской Ярмарки». Высшую награду Сибирской Ярмарки — Большую золотую медаль и признание специалистов отрасли завоевали компании ОАО «Свет» (г. Можга); «Пенза-Свет», филиал «Электромеханика»; ОАО «Сибэлектротерм» (Новосибирск); ООО «Профис», завод «Волна» (Красноярск); ЗАО «Тизол-Огнезащита» (г. Нижняя Тура).

На главной сцене Сибирской Ярмарки были оглашены победители второго конкурса производителей оконных блоков и балконных дверей «Сибирское окно». Лауреатом Большой золотой медали стала компания ООО «Глобусэкспорт» (Иркутск), Малую золотую медаль получили ООО «Промастер» (Новосибирск), ООО «Новолит» (Новосибирск), ООО «Анкор-М» (Красноярск).

*Материал подготовлен  
пресс-центром Сибирской Ярмарки*



Разнообразие электроосветительных приборов на выставке «СИБСВЕТ»



Лауреаты конкурса «Золотая медаль Сибирской Ярмарки»

## **Порошкообразная водоразбавляемая краска «АКВАМИКС» – новый продукт на российском рынке**

На рынке лакокрасочных материалов появились порошкообразные лакокрасочные материалы, представляющие собой многокомпонентные твердые тонкодисперсные системы, состоящие из пигментов, наполнителя, пленкообразователя и необходимых добавок. Как и к жидким краскам, к ним предъявляют определенные требования: способность к тонкослойному нанесению и формированию покрытий, обладающих комплексом необходимых свойств.

В порошкообразных красках разделяющей средой является не жидкость, а воздух, что делает их выгодными и удобными в транспортировке, хранении и применении. Их можно хранить и перевозить при отрицательной температуре, готовить в необходимом для данной работы количестве. Невосприимчивость к температурным колебаниям повышает целесообразность использования краски в условиях российского климата.

Раствор белой порошкообразной краски легко колеруется такими же красками других цветов или водными концентратами пигментов.

Перед применением порошкообразную водоразбавляемую краску разводят в воде, тщательно перемешивают и красят любую пористую поверхность (дерево, кирпич, бетон и др.). После высыхания краски (через 40–50 мин.) на окрашенную поверхность можно лить воду, не опасаясь изменения первоначального вида и потери защитно-декоративных свойств покрытия.

В состав порошкообразных водоразбавляемых красок входят как традиционные для жидких лакокрасочных материалов компоненты (пигменты и наполнители), так и новые для отечественной промышленности материалы: твердые пленкообразователи, коалесценты, диспергаторы, пеногасители, поверхностно-активные вещества и химические модификаторы.

Пигменты и наполнители в порошкообразных красках выполняют ту же роль, что и в жидких. Их вводят для получения необходимого цвета, усиления защитных свойств, направленного изменения механи-

ческих, электрических, теплофизических и других характеристик.

Подбирая сухие пигменты и наполнители, можно влиять и на показатели, присущие только порошкообразным материалам: насыпной вес, сыпучесть, склонность к электризации, агломерации. В порошкообразных красках можно применять пигменты минерального и органического происхождения. Неорганические пигменты обладают хорошими свето- и атмосферостойкостью, поэтому их применение предпочтительнее.

Однако цветовая гамма этих пигментов ограничена и не всегда позволяет получать цвета ярких, сочных тонов. Пигменты, содержащие кадмий, свинец, нежелательны для применения с экологической точки зрения. Органические пигменты более разнообразны по цвету, чем минеральные. Они в основном нетоксичны, но уступают последним по атмосферостойкости. Для чисто белых покрытий лучше всего подходит диоксид титана рутильной формы импортного производства.

Комплексом свойств, отвечающих практически всем требованиям, предъявляемым к пигментам для порошкообразных красок, отвечают синтетические композиционные пигменты [1], имеющие в своей основе инертный минеральный наполнитель и охватывающие практически всю цветовую гамму.

В качестве наполнителя в порошкообразных красках используют микрокальцит со средним диаметром частиц 5–10 мкм.

Общее содержание пигментов и наполнителей в порошкообразных красках колеблется в широких пределах в зависимости от цвета и назначения краски.

Порошкообразные краски были известны и ранее. Роль связующего в них выполняли вяжущие материалы (цемент, известь) или казеин. Позже для этих целей стали применять поливинилацетат. Краски на основе этих материалов обладают существенными недостатками, связанными с недостаточными прочностью, атмосферостойкостью, эластичностью формируемого покрытия, удобствами применения.

Определяющим фактором в развитии производства порошкообразных латексных красок стало появление твердых диспергируемых латексов. Это дало возможность создавать окрасочные составы, не содержащие вяжущих материалов (цемента, извести) и образующие гораздо более прочные и эластичные покрытия. Этот вид пленкообразователей выпускают в виде диспергируемых в воде дисперсионных порошков белого цвета. Соединяясь с водой, они набухают в ней, образуя дисперсию, в которой распределены остальные компоненты краски.

Первые диспергируемые порошки представляли собой сополимеры винилацетата и этилена, затем появились тройные сополимеры, например этилена, виниллаурата и винилхлорида. Новые порошки образуют покрытия с более высокими показателями. Они улучшают адгезию, снижают деформируемость, истираемость, повышают прочность при изгибе, придают гидрофобные свойства. Все это делает диспергируемые порошки пригодными для успешного применения в качестве связующего в порошкообразных красках.

Помимо основных компонентов (пигментов, пленкообразователей, наполнителей), краска должна содержать реагенты, влияющие на ее качество, удобство применения, эксплуатационные характеристики. Антивспениватели, загустители, коалесцирующие добавки, диспергаторы также выпускаются в настоящее время в виде порошков. Наличие их в рецептуре обеспечивает стабилизацию частиц в водной среде при их разбавлении, уменьшает агрегацию, повышает степень гомогенизации готовой к применению краски.

Остается с сожалением добавить, что за исключением пигментов и наполнителей, все компоненты порошкообразных красок производятся и поставляются на российский рынок зарубежными фирмами (Clariant, Wacker и др.).

Как показала практика, по своим свойствам покрытия, образованные порошкообразной краской, не уступают традиционным воднодисперсионным краскам.

Существует метод переработки компонентов порошкообразной краски, позволяющий существенно улучшить практически все ее показатели [2]. Этот метод включает в себя элементы механохимической активации твердых материалов в высокоэнергонапряженных измельчительных агрегатах — механоактиваторах. Технологическая установка для производства порошкообразных водоразбавляемых красок включает в себя, как основной элемент, мельницу-механоактиватор, в которой осуществляется подготовка основных компонентов краски к дальнейшей переработке и последующее приготовление самой порошкообразной краски.

Технология производства является безотходной, экологически чистой, пожаро- и взрывобезопасной. Все процессы, входящие в технологию, осуществляются в твердой фазе, стоки и сливы отсутствуют.

В процессе переработки достигается максимальная степень совмещения компонентов краски, высокая гомогенизация смеси, что существенно повышает качество покрытия. Кроме того, возрастает водопотребление полученной смеси, что удешевляет конечный продукт — разбавленную водой и готовую к применению краску. Техни-

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
Внешний вид	Порошок	
Цвет	Должен находиться в пределах допустимых отклонений, установленных контрольными образцами	
Расход краски, г/м <sup>2</sup>	<b>75–150</b>	ГОСТ 8784, раздел 1
pH	<b>7–9</b>	ГОСТ 28196
Время высыхания до степени 3 при 18–23°C, ч, не более	<b>1</b>	ГОСТ 19007
Атмосферостойкость, лет, не менее	<b>7</b>	ГОСТ 9.401
Стойкость пленки к статическому воздействию воды при температуре (20±2)°C, ч, не менее	<b>24</b>	ГОСТ 9.403, метод А
Условная светостойкость, ч, не менее	<b>2</b>	ГОСТ 21903, метод 3

ческие характеристики краски «АКВАМИКС» приведены в таблице.

В настоящее время указанным способом выпускается широкая цветовая гамма порошкообразных красок «АКВАМИКС», причем белая краска легко колеруется любыми цветными красками из этой же серии. В то же время цветные краски «АКВАМИКС» можно использовать для колеровки любых других красок на водной основе.

Основная область применения краски «АКВАМИКС» — фасадные отделочные работы. Специально для окраски стен и потолков производится краска белого цвета.

#### Список литературы

1. Патент РФ № 2114885, опубликован 10.07.1998 г.
2. Патент РФ № 2147594, опубликован 20.04.2000 г.

## ЛАКОКРАСОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Отгрузка по России и СНГ.  
Доставка по Москве.**

- Олифа натуральная, «Оксоль», композиционная, К-4.
- Краска масляная МА-15 различных цветов. Белила цинковые МА-15 и титановые МА-25. Сурик железный МА-15. Охра МА-15. Краска МА-15 зеленая для крыш (на окиси хрома).
- Сиккатив.
- Эмаль ПФ-266 для пола, ПФ-115 различных цветов. Лак ПФ-283.
- Фасадные и интерьерные акриловые краски.
- Защитно-декоративный состав для древесины «Олидекор».
- Грунтовка ГФ-021. Шпатлевка «Универсал».

Продукция высокого качества со склада производителя изготовлена на натуральной основе, отвечает гигиеническим требованиям.

**Цены низкие! Без торговой наценки! Гибкая система скидок!**

АОЗТ «Оливеста»  
(Московский завод «Лакокраска»)  
Россия, 127521 Москва, Анненский пр., д. 1  
(р-н «Марьино роцца»)  
Тел.: (095) 210-8651, 218-7243  
Тел./факс: (095) 218-3002, 219-9600  
Internet: www.olivesta.ru E-mail: olivesta@tsr.ru




*Продукцию собственного производства предлагает*


ООО НПФ

## «Центр механоХимических технологий»

- порошкообразные водоразбавляемые краски «АКВАМИКС» для наружных и внутренних строительных работ;
- синтетические пигменты для красок, бетонов, пластмасс;
- красный железистоокисный пигмент для красок и тротуарной плитки;

**ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА**  
вышеперечисленных материалов.

**Россия, 109088 Москва, а/я 25**  
**Тел.: (095) 279-86-16, 742-04-56 Факс: (095) 742-88-35**



## **Водно-дисперсионные краски для защиты стальных и железобетонных конструкций от коррозии**

Одним из наиболее широко применяемых на практике способов защиты различных материалов, изделий и конструкций от коррозии под воздействием атмосферы и промышленных газоздушных сред является создание на их поверхности защитного лакокрасочного покрытия.

При этом особый интерес представляют лакокрасочные материалы (ЛКМ) экологически чистых технологий, к которым относятся, в первую очередь, водно-дисперсионные краски. Они обладают неоспоримыми преимуществами: полное отсутствие токсичных и горючих растворителей, что определяет их экологическую полноценность, пожаро- и взрывобезопасность процессов производства и нанесения; невысокая температура отверждения покрытия; безотходность производства; доступная цена.

Водно-дисперсионные полимерфосфатные краски ВД-КЧ-1Ф на бутадиенстирольных пленкообразующих, выпускаемые ООО «ПОЛИФАН-Л» по ТУ 2316-001-34895698–96, относятся к таким материалам и в полной мере обладают перечисленными достоинствами [1].

Их отличительной особенностью является наличие в составе ортофосфорной кислоты в сочетании с ее солями, что обеспечивает:

- преобразование окислов железа, образующих слой ржавчины на стальной поверхности в слой фосфатов железа, плотно скрепленный с неокислившимся металлом;
- высокую адгезию покрытия за счет химического взаимодействия с окрашиваемой поверхностью;
- придание биоцидных свойств покрытию.

Покрытия, образуемые красками ВД-КЧ-1Ф, устойчивы при температурах от –60 до +80°C в агрессивных средах без ограничения по влажности.

По своим характеристикам покрытия, образуемые красками ВД-КЧ-1Ф, не уступают образуемым традиционными ЛКМ, таким как масляные, пентафталевые, акриловые, глифталевые, и др., а нередко и превосходят их.

Прочность к удару по ГОСТ 6806, МПа, не менее	5
Эластичность при изгибе по ГОСТ 6806, мм	1
Стойкость к воздействию воды по ГОСТ 9.403, ч не менее	48
Стойкость к воздействию минерального масла по ГОСТ 9.403, ч не менее	24
Смываемость по ГОСТ 28196, г/м <sup>2</sup> , не более	0,5
Светостойкость по ГОСТ 21903, ч, не менее	4
Морозостойкость покрытия по ГОСТ 10060, циклов, не менее	250
Трещиностойкость покрытия, мм	0,15–0,25
Долговечность покрытия, лет, не менее	7.

Гарантийный срок хранения краски в герметичной таре при температуре не ниже 0°C – 1 год.

По степени воздействия на организм по ГОСТ 12.1.007 они относятся к 3-му классу опасности (умеренно опасные вещества).

Краски ВД-КЧ-1Ф выпускаются двух марок: ВД-КЧ-1ФА – для защиты от коррозии металла (углеродистая сталь, чугун, алюминий и его сплавы) и марки ВД-КЧ-1ФО – для окраски фасадов (наружных поверхностей) зданий и сооружений различного назначения, а

также для отделки внутренних интерьеров жилых, общественных и производственных помещений.

Краска ВД-КЧ-1ФА может применяться как в качестве грунта в сочетании с традиционными ЛКМ, так и для окончательной отделки.

Для металлоконструкций, эксплуатирующихся в сильноагрессивных средах, применяют комбинированные покрытия: в качестве грунта – краски ВД-КЧ-1ФА с перекрытием химстойкими эмалями типа ХВ, ХС или лаками. Применяются для защитно-декоративной окраски металлоконструкций самого различного назначения (изделия машиностроения, строительные конструкции, мосты, морские и речные суда, железнодорожные и метровагоны, кузова автобусов и др.).

По своим защитным характеристикам (водостойкость покрытия, коррозионная стойкость при повышенной влажности и температуре и при дополнительном воздействии 3 %-ного раствора хлористого натрия) она в 1,5–2 раза превосходит известную грунтовку «Уникор-2» (бывшая ВД-КЧ-0251) ТУ 2316-058-05034239–94 и краску ВД-КЧ-124 (бывшая ВД-КЧ-0586) ТУ 2316-090-05744283–93.

Цвет – красно-коричневый, черный, зеленый.

Оптимальная толщина покрытия 80–110 мкм достигается при двухслойном нанесении краски и расходе 150–180 г/м<sup>2</sup>.

Органами санэпиднадзора разрешена для покрытия внутренних поверхностей труб и цистерн питьевого водоснабжения.

Краска ВД-КЧ-1ФО предназначена для защиты от атмосферных воздействий конструкций из железобетона/бетона, шифера, кирпича, шлакоблоков, древесно-плитных материалов и др. Рекомендуются для окраски фасадов и внутренних помещений жилищного, гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения, а также асбестоцементных материалов (шифера), древесно-плитных материалов (ДСП, ЦСП, ДВП), оргалита. Допускается окраска алюминия и сплавов.

Покрытие, образуемое краской ВД-КЧ-1ФО, обладает высокими эксплуатационными свойствами: они атмосферостойки, длительно выдерживают воздействие знакопеременных температур, обладают паропроницаемостью; трещиностойкость – 0,15–0,25 мм; адгезия к бетону – выше 2,5 МПа. Окрашивание повышает морозостойкость и морозосолеустойкость бетона/железобетона более чем в 2 раза, уменьшает водопоглощение на 30–40 %. Продолжительность защитного действия слоя бетона для арматуры железобетона увеличивается в 6–8 раз [2].

Разнообразные пигменты, как минеральные, так и органические, обеспечивают широкую цветовую гамму красок ВД-КЧ-1ФО. Введение в рецептуру красок наполнителей различной дисперсности (1–5 мм) позволяет получить покрытия с рельефной структурой.

Использование в рецептурах красок ВД-КЧ-1Ф акрилатных и стиролакрилатных пленкообразующих взамен бутадиенстирольных значительно повышает эксплуатационные характеристики получаемых покрытий, устраняя их пожелтение, увеличивая твердость, глянец, повышая термостойкость (до 120°C и выше).



Краски ВД-КЧ-1Ф наносят пневматическим и безвоздушным распылением (с применением аппаратов различного типа), а также окунанием, кистью, валиком. Окрашиваемую поверхность необходимо очистить от загрязнений, в том числе от старой отслоившейся краски, и просушить. Окрасочные работы рекомендуется проводить при температуре окружающего воздуха не ниже 15°C и относительной влажности не выше 80 %.

Для практического применения очень важна хорошая совместимость красок ВД-КЧ-1Ф с другими ЛКМ как в качестве грунта, так и в качестве покровного слоя для окончательной отделки. Даже старая неотслоившаяся краска и следы коррозии на стальной поверхности при использовании краски ВД-КЧ-1ФА не снижают качества получаемого покрытия.

Краски ВД-КЧ-1Ф успешно прошли испытания в НИИ Мосстроя, НИИ железобетона, ЦНИИ строительных конструкций, НПАО «Спектр ЛК», НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория», ВНИИ железнодорожного транспорта, ЦНИ Морского флота, а также в органах санэпиднадзора.

Испытания, выполненные в НИИЖБ, показали, что защитно-декоративное покрытие, образуемое красками ВД-КЧ-1Ф, обеспечивает надежную и долговременную защиту бетонных и железобетонных конструкций и сооружений от воздействия агрессивных газожидких и жидких сред при температуре от -60 до +80°C.

Исследования, проведенные в НИИ ЛКП (г. Хотьково) по заказу ОАО «БелАЦИ», показали, что краски ВД-КЧ-1Ф образуют на шифере долговечные, красочные, светостойкие, с высокой адгезией покрытия.

Заводы в Воскресенске, Белгороде, Мордовии, Башкортостане, Забайкалье использовали и используют краски ВД-КЧ-1Ф для окраски шифера, тем самым обеспечивая и значительно увеличивая срок его службы.

#### Список литературы

1. Лобковский В.П., Веренкова Э.М. Защитно-декоративные полимерфосфатные водно-дисперсионные краски // Строит. материалы. 1996. № 5. С. 14.
2. Лобковский В.П., Степанова В.Ф., Соколова С.Е. Защита железобетонных конструкций от коррозии водно-дисперсионной полимерфосфатной краской «Полифан» // Строит. материалы. 1997. № 7. С. 12.

Ф и р м а

# ПОЛИФАН-Л

**Производим и продаем водно-дисперсионные краски на акриловых и бутадиенстирольных пленкообразующих для защиты металла и железобетона от коррозии, для окраски шифера, кирпича, древесно-плитных материалов, отделки фасадов и интерьеров.**

**Высокое качество и экологическая безопасность подтверждены сертификатами.**

Россия, 140413 г. Коломна, Московская область,  
Пирочинское ш., д 15  
Тел./факс: (0966) 152-759, 152-297

# САЙВЕР



ОАО Шелангерский химзавод

**Эмали** ПФ-115, ПФ-223, ПФ-266 для пола

**Лаки** ПФ-170, ПФ-231 паркетный,  
ПФ-283 мебельный

**Краски** масляные МА-15, МА-22  
и акриловые водно-дисперсионные  
АКРОМАР

Накопительная система скидок.

Контейнерные и вагонные поставки.

Всегда в наличии полуфабрикатные лаки ПФ-053,  
ПФ-060, сиккативы, олифа.

Предлагает

# ЭМАЛИ ЛАКИ КРАСКИ

425070, Республика Марий Эл, Звениговский район, п. Шелангер Тел.: (8362) 22-36-57, 22-37-13 Факс: (8362) 22-38-01

## Краски для асбестоцементных строительных материалов. Современные решения

Окрашивание асбестоцементных строительных материалов, и прежде всего волнистого и плоского шифера, решает ряд задач экологического, архитектурного и экономического плана.

Применение окрашенного шифера разнообразит архитектурный облик зданий и сооружений. Окрашивание шифера увеличивает в 1,5–2 раза срок его службы, замедляя разрушение под воздействием атмосферных и биологических факторов (обрастание грибками и мхами).

В России работы по созданию красок для шифера начались в 70-е годы, и только в настоящее время разработан ряд красок, удовлетворяющих требованиям к окрашенным асбестоцементным изделиям.

Для окраски шифера требуются краски с высокой адгезией покрытия, не снижающейся в процессе эксплуатации, а также со светостойкими пигментами.

Большинство из традиционных красок этим условиям не удовлетворяют:

- **масляные, алкидные краски** плохо смачивают поверхность шифера, а адгезия получаемых покрытий к его поверхности резко снижается через 2–3 года, что вызывает шелушение краски и отслаивание от поверхности изделия;
- **латексные краски** на основе сополимеров бутадиена со стиролом, сополимеров изопрена и других диенов также плохо пропитывают поверхность шифера, обладают недостаточной атмосферостойкостью. Одновременное действие УФ-облучения, кислорода воздуха, повышение температуры приводит к окислению и вулканизации бутадиен-стирольных сополимеров, кинетическая подвижность сегментов латексов резко падает, и адгезия краски к поверхности окрашенного изделия уменьшается. Краска начинает шелушиться и отслаиваться уже через 2–3 года после окрашивания. Однако все эти недостатки удалось преодолеть фирме ООО

«ПОЛИФАН», краски которой, изготовленные на основе бутадиен-стирольных латексов, обладают высокой долговечностью, так как сохраняют высокую адгезию покрытия в течение длительного периода;

- **краски на основе поливинилацетата** не используют из-за их низкой стойкости к воздействию воды и УФ-облучению;

– **краски на основе сополимеров винилиденхлорида** водостойки и трещиностойки, однако нестойки к воздействию УФ-облучения. Высококачественные, долговечные покрытия на поверхности шифера образуют краски на основе водных дисперсий акриловых сополимеров, размеры частиц которых от 0,1 до 0,3 мкм. Такие дисперсии дают возможность получать высокопроч-

Таблица 1

Наименование и вид испытаний	Показатели краски «ДОКАС»	
	красно-коричневая	зеленая
Расход краски, г/м <sup>2</sup>	<b>170–200</b> (зависит от способа нанесения)	<b>170–200</b>
Режим сушки изделия при 20°С, ч при 60°С, мин	<b>1</b> <b>5</b>	<b>1</b> <b>5</b>
Стойкость к истиранию, кг/мкм (ГОСТ 8747)	<b>0,41</b>	<b>0,41</b>
Водостойкость, сут	<b>28</b>	<b>28</b>
Смываемость, г/м <sup>2</sup>	<b>1,3</b>	<b>1,3</b>
Адгезия, балл (ГОСТ 15140, метод А)	<b>1</b>	<b>1</b>
Морозостойкость, усл. ед. (ГОСТ 28196)	<b>25</b>	<b>25</b>
Атмосферостойкость, год	<b>10</b>	<b>10</b>

Таблица 2

Марка краски	Цвет	Срок службы в условиях эксплуатации, год
«ХЕЛИКОН»	Темно-коричневая 1	<b>2</b>
«ХЕЛИКОН»	Темно-коричневая 2	<b>2,5</b>
«ЯРОСЛАВНА»	Красно-коричневая	<b>2,5</b>
«ТОДИСА»	Коричневая	<b>2,5</b>
«УНИСОЛ»	Темно-коричневая	<b>3</b>
ВД-КЧ-1Д «ПОЛИФАН»	Красно-коричневый	<b>4</b>
ВД-КЧ-1Ф «ПОЛИФАН»	Красно-коричневый	<b>6</b>
«ДОКАС»	Красно-коричневый	<b>7</b>
«ДОКАС»	Зеленый	<b>7</b>



Для получения высококачественного покрытия на механизированной линии окраски шифер проходит специальную подготовку (ЗАО «Белгородасбестоцемент»)

ные прозрачные, не желтеющие пленки на поверхности шифера, а также образуют прочные солевые связи с поверхностью окрашиваемого асбестоцементного изделия за счет реакции карбоксильных групп сополимеров дисперсии с гидроксидом кальция. Они образуют стойкие к истиранию покрытия, что значительно увеличивает срок их службы.

Акриловые краски лидируют среди экологически полноценных систем, что обусловлено низким содержанием летучих органических соединений, малой токсичностью, пожаробезопасностью, простотой применения.

Разработка акриловой краски «ДОКАС» специально для окрашивания асбестоцементных поверхностей проведена с учетом всех современных требований (микропористая структура шифера, высокая адгезия краски к поверхности, водостойкость окрашенного изделия, морозостойкость покрытия, низкая смыываемость, устойчивость окрашенных изделий к штабелированию и др.).

В результате кропотливой работы была получена оптимальная рецептура краски «ДОКАС». Покрытие, получаемое на асбестоцементных поверхностях, полностью отвечает жестким требованиям, предъявляемым к окрашенным материалам, эксплуатируемым в условиях атмосферного воздействия (табл. 1). Краска «ДОКАС» выпускается по ТУ-2316-001-16336529-98, она полностью сертифицирована.

Высокие технические и эксплуатационные свойства краски «ДОКАС» получены за счет использования финской акриловой дисперсии с постоянным высоким качеством. Применение микронизированных пигментов в краске «ДОКАС», а также специальных добавок дало возможность получать высококачественное покрытие, исключаящее образование высо-

лов на поверхности асбестоцементных изделий, что значительно повысило их декоративные свойства.

Опытные партии краски «ДОКАС» были использованы для окраски шифера на механизированной линии ЗАО «Комбинат «Красный строитель» г. Воскресенска (данные, приведенные в табл. 1, получены на комбинате). С целью выбора краски для своего производства ЗАО «Белгородасбестоцемент» испытал в АО НИИ ЛКП с ОМЗ «Виктория» (г. Хотьково Московской области) образцы шифера, окрашенные красками «Хеликон», «Ярославна», «ДОКАС», «ПОЛИФАН», «УНИСОЛ», «Тодиса», рекомендуемые различными производителями для защиты шифера от климатических воздействий в условиях умеренного климата. Результаты ускоренных климатических испытаний по ГОСТ 9.401 приведены в табл. 2. Получив положительные результаты по ускоренному испытанию краски «ДОКАС», ЗАО «Белгородасбестоцемент» купило лицензию на ее производство.

После некоторой доработки краски «ДОКАС», учитывающей специфику механизированной линии предприятия, ЗАО «Белгородасбестоцемент» успешно применяет ее для окраски асбестоцементных изделий.

# ДОКАС

*лучшая краска  
для асбестоцементных  
материалов*



**высокая адгезия к шиферу, бетону, древесине**  
**высокая морозостойкость • стойкость к истиранию**  
**устойчивость к штабелированию окрашенных изделий**

○○○ **«МЭАСБЫТ»**

Телефон: (095) 742-87-78, 742-04-56 Факс: (095) 742-88-35

## Краски от «Оливесты» – гарантия качества

АОЗТ «Оливеста» (бывший Московский завод «Лакокраска») основан в 1929 г. и является современным предприятием, оснащенным высокопроизводительным отечественным и зарубежным оборудованием, способным обеспечить выпуск всего спектра лакокрасочных материалов.

Предприятие производит широкий ассортимент лакокрасочных материалов для строительных и ремонтных работ по бетону, штукатурке, кирпичу, дереву, металлу, а также по старым покрытиям.

На заводе имеется лаборатория, обеспеченная высококвалифицированными специалистами и оснащенная необходимым оборудованием.

Вся лакокрасочная продукция проходит строгий контроль качества на всех стадиях производства, соответствует показателям ГОСТов и ТУ, отвечает гигиеническим требованиям.

Условно лакокрасочные материалы, производимые на АО «Оливеста», по типу входящего в них пленкообразующего (основного вещества) можно разделить на три группы:

- на основе растительных масел;
- алкидные;
- акриловые.

Одной из наиболее представительных групп является группа материалов на основе растительных масел.

Хорошо известная строителям **олифа «ОКСОЛЬ»** (ГОСТ 190–78, марка ПВ на натуральной основе) представляет собой раствор окисленного подсолнечного масла и сиккативов (ускорителей высыхания) в уайт-спирите. Используется для изготовления масляных красок и для разведения густотертых красок, предназначенных для внутренних малярных работ, за исключением окраски полов, а также для пропитки (олифовки) деревянных поверхностей, штукатурки перед окраской их масляными красками.

**Олифа натуральная льняная** (ГОСТ 7931–76) изготавливается из льняного масла с добавлением сиккативов и предназначена для изготовления и разведения густотертых красок, а также в качестве самостоятельного материала для наружных и внутренних малярных работ.

**Олифа масляная композиционная** (ТУ 23 88-003-02966758–95) представляет собой раствор окисленного растительного масла или его композиций с различными заместителями в органических растворителях с добавлением сиккатива. Олифа

предназначается для пропитки (олифовки) различных поверхностей внутри помещений жилых и гражданских зданий перед их окраской, а также для разведения густотертых и готовых к применению красок, предназначенных для внутренних работ, за исключением окраски пола.

В случае загустевания допускается разбавление олифы уайт-спиритом или другими разбавителями для масляных красок.

Расход такой олифы 80–100 г/м<sup>2</sup> поверхности (в один слой). Продолжительность высыхания при температуре 18–22°C не более 30 ч на один слой покрытия. Олифа расфасовывается в тару только по 20–350 кг.

**Белила цинковые МА-15н** (ГОСТ 10503–71, ТУ 2317-007-17201234–98), **белила титановые МА-25** (ТУ 6-10-1368–78), **краска масляная МА-15** различных цветов (ГОСТ 10503–71, ТУ 2317-007-17201234–98), **сурик железный МА-15** (ГОСТ 10503–71, ТУ 2317-007-17201234–98), **охра МА-15** (ГОСТ 10503–71, ТУ 2317-007-17201234–98) представляют собой суспензию пигментов и наполнителей в олифе с введением сиккатива, а также добавок, препятствующих образованию плотного осадка.

Применяются для наружных и внутренних отделочных работ, за исключением окраски полов, и для окраски металлических и деревянных изделий. Белила титановые МА-25 применяются только для внутренних работ.

Основной цвет красок белый (белила цинковые МА-15 н, белила титановые МА-25). Выпускается также широкая гамма цветных масляных красок МА-15: бежевая, кремовая, зеленая, темно-желтая, фиштаксовая, коричневая, голубая, персиковая, желтая, голубая, серая, розовая, серо-голубая).

Для разбавления краски при необходимости применяют уайт-спирит, разбавитель для масляных красок, скипидар. Краску наносят кистью или валиком ровным слоем на сухую поверхность, предварительно очищенную от жира, пыли, грязи и старой отслоившейся краски, одним или двумя слоями. Время высыхания каждого слоя при (20±2)°C – 24 ч. Расход краски на однослойное покрытие составляет в зависимости от цвета 80–240 г/м<sup>2</sup>.

**Краска масляная МА-15 зеленая** предназначена специально для крыш

(на окиси хрома, ТУ 6-10-867–85) и представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в олифе комбинированной. Применяется для окраски крыш, фасадов домов и других металлических и деревянных поверхностей, подвергающихся атмосферным воздействиям.

Для разбавления краски применяют уайт-спирит, разбавитель для масляных красок, скипидар в количестве не более 5 % от массы краски. Время высыхания одного слоя при (20±2)°C – 24 ч. Расход краски на однослойное покрытие составляет 60–80 г/м<sup>2</sup>.

В перечне продукции фирмы – **сиккатив плавленный 64п** (ТУ 6-10-1351–78), представляющий раствор свинцовых и марганцевых солей жирных кислот растительных масел в уайт-спирите. Применяется в количестве 1-2 % от массы лакокрасочного материала в качестве ускорителя высыхания алкидных лакокрасочных материалов и лакокрасочных материалов на основе растительных масел. Вводится непосредственно перед применением. Избыточное количество сиккатива может ухудшить свойства покрытия.

Другая группа продукции АО «Оливеста» – алкидные лакокрасочные материалы, представляющие собой суспензию пигментов и наполнителей в пентафталеовом лаке с добавлением сиккатива и растворителей.

**ЭМАЛЬ ПФ-115** (ГОСТ 6465–76) предназначена для окраски металлических, деревянных и других поверхностей, подвергающихся атмосферным воздействиям, а также для окраски поверхностей внутри помещений. Внешний вид эмали глянцевый; расход на однослойное покрытие в зависимости от цвета и вида окрашиваемой поверхности составляет 100–180 г/м<sup>2</sup>.

Эмаль ПФ-115 является одной из лучших отечественных разработок в группе алкидных лакокрасочных материалов, эксплуатирующихся в различных климатических зонах. Пленка эмали устойчива к изменению температуры от –50 до +60°C. Покрытие, состоящее из двух слоев эмали ПФ-115, нанесенных на подготовленную загрунтованную поверхность, в умеренном и холодном климате сохраняет защитные свойства в течение четырех лет, не подвергаясь деструкции, и гарантированно сохраняет декоративные свойства в течение одного года. Покрытие, эксплуатирующееся внутри

помещений, сохраняет свои эксплуатационные и декоративные свойства не менее пяти лет.

**ЭМАЛЬ ПФ-1217 ВЭ (ТУ 6-10-1826-81)** предназначена для наружных и внутренних отделочных работ, для окраски деревянных и загрунтованных металлических поверхностей. Основной цвет — белый.

Эмали наносят методом распыления или кистью на сухую, предварительно очищенную от пыли, жировых и других загрязнений, ржавчины, окислы поверхности. Время высыхания каждого слоя эмали при температуре  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  — 24 ч. Время высыхания каждого слоя эмали при комнатной температуре — 24 ч.

Расход эмали ПФ-1217 ВЭ на однослойное покрытие составляет  $100-150 \text{ г/м}^2$  в зависимости от цвета и вида поверхности.

**ЭМАЛЬ ПФ-266 для пола (ТУ 6-10-822-84)** применяют для получения верхних слоев покрытий по слою грунтовки или шпатлевки. Она придает покрытию требуемый декоративный вид, защитные свойства и предназначается для покрытия окрашенных и неокрашенных полов по предварительно подготовленной поверхности. Выпускается два цвета эмали: глянцевые красно-коричневая и желто-коричневая.

При окраске уже окрашенных полов необходимо удалять с их поверхности различные загрязнения, снять отслаивающуюся пленку, зашкурить, удалить пыль и нанести 1-2 слоя эмали.

Расход —  $150-180 \text{ г/м}^2$ ; время высыхания — 24 ч при температуре  $18-22^\circ\text{C}$ .

**ЛАК ПФ-283 (ГОСТ 5470-75)** представляет собой раствор алкидных смол, модифицированных растительными маслами, жирными кислотами растительных масел с добавлением сиккатива и растворителя. Предназначается для покрытий по масляным краскам, деревянным и металлическим поверхностям внутри помещений.

Перед нанесением лака деревянная поверхность предварительно зачищается от пыли, металлическая поверхность очищается от загрязнений (жировых и других), ржавчины, окислы. Лак наносят краскораспылителем или кистью. Для разбавления лаков применяют скипидар или смесь скипидара с уайт-спиритом (1:1). Время высыхания каждого слоя при температуре  $18-22^\circ\text{C}$  — 36 ч.

Расход лака на однослойное покрытие —  $70-75 \text{ г/м}^2$ .

**ГРУНТОВКА ГФ-021 (ГОСТ 25129-82)** представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в алкидном лаке с добавлением растворителей, сиккатива и стабилизи-

рующих веществ и используется для грунтования металлических и деревянных поверхностей под покрытия различными эмалями. Цвет грунтовки — красно-коричневый.

При нанесении грунтовки на старое покрытие последнее должно быть отшлифовано и промыто растворителем.

Водно-дисперсионные составы АО «Оливеста» представлены красками **ВД-АК-101**, **ВД-АК-201**, **ВД-АК-201п** (ТУ 2316-002-17201234-94). Представляют собой суспензию пигментов и наполнителей в водной сополимерной акриловой дисперсии с добавлением различных вспомогательных веществ.

В зависимости от марки материалы применяются для получения матовых покрытий по бетону, штукатурке, дереву, загрунтованному металлу, эксплуатирующихся в атмосферных условиях и внутри помещения (ВД-АК-101), для внутренней отделки стен и потолков (ВД-АК-201), только для отделки потолков (ВД-АК-201п).

Цветовая гамма — от белого до охристо-желтого и др., согласно картотеке цвета, принятой для данного материала. Возможно изготовление любого цвета и оттенка на заказ по NCS.

При окраске по старым покрытиям поверхность должна быть очищена, ошкурена и промыта водой с мылом или стиральным порошком, раствором аммиака или 3%-ным раствором, а затем чистой водой. Поверхности, ранее покрытые мелом или известковыми красками, должны быть тщательно очищены до полного удаления предыдущего слоя.

При оптимальных условиях ( $18-20^\circ\text{C}$ ) сушка одного слоя производится в течение 1 ч. Расход краски на один слой составляет  $110-150 \text{ г/м}^2$ .

Специально для окрашивания фасадов АО «Оливеста» освоило выпуск фасадной краски «**Акриал-люкс**» (ТУ 2313-006-17201234-97) различных цветов, которая, помимо длительного срока эксплуатации покрытия (порядка 10 лет), обладает уникальным свойством — возможностью нанесения на окрашиваемую поверхность при отрицательной температуре. Водно-дисперсионные акриловые краски и краска «Акриал-люкс» имеют сертификат соответствия ГУП «Мосстройсертификация».

Краска применяется для наружной и внутренней окраски зданий и сооружений по кирпичным, бетонным, оштукатуренным, деревянным и другим пористым поверхностям, а также по загрунтованному металлу. После высыхания образует покрытие с ровной однородной матовой поверхностью.

Ранее окрашенные поверхности должны быть тщательно зачищены. Краску наносят кистью, валиком или краскораспылителем. Время высыхания каждого слоя при комнатной температуре — не более 2 ч. Расход краски на однослойное покрытие  $150-200 \text{ г/м}^2$  в зависимости от применения цвета и вида поверхности.

Новый экологически безопасный защитно-декоративный состав «**Олидекор**» (ТУ 2316-009-17201234-99) на водной основе имитирует ценные породы древесины и образует покрытие с высокими эксплуатационными и декоративными свойствами.

Защитно-декоративный состав, имитирующий ценные породы дерева, представляет собой смесь водной акриловой дисперсии и пигментных паст. В рецептуру состава также вводятся специальные добавки, защищающие поверхность древесины от плесени, грибка и других биоповреждений.

Состав предназначен для получения глянцевых или матовых декоративных покрытий, сохраняющих текстуру древесины. Применяется для наружных и внутренних работ.

Состав выпускается бесцветный, а также тонированный под ценные породы дерева (дуб, орех, сосна пиния и др.).

Состав наносится кистью, валиком, пневмораспылителем в 1-2 слоя с промежуточной сушкой 1 ч при температуре  $18-20^\circ\text{C}$ . Расход состава на однослойное покрытие составляет  $100-200 \text{ г/м}^2$  в зависимости от вида древесины. Нанесение и сушка состава должны производиться при температуре не ниже  $+8^\circ\text{C}$ .

Отпуск продукции осуществляется как в мелкой фасовке ( $0,45-3,5 \text{ кг}$  в зависимости от вида лакокрасочных материалов) для оптово-розничной торговли, так и в промышленной таре ( $20-350 \text{ кг}$ ) — для нужд строительных организаций и оптовых компаний.

Грамотная сбытовая политика, предусматривающая индивидуаль- ный подход к покупателю, позволили предприятию создать широкую дилерскую сеть не только в Москве и Московской области, но и в других регионах России. Потребителям оказываются бесплатные консультации по технологии нанесения лакокрасочных материалов и подбору необходимого цветового решения.

АО «Оливеста», как и вся химическая отрасль, переживает нелегкие времена, но благодаря высокой квалификации персонала, умелому и четкому руководству, высокому качеству продукции предприятие сумело не только сохранить, но и значительно увеличить объемы выпуска и реализации продукции.

В.А. МАКСИМОВ, канд. техн. наук

## Выбор био- и огнезащитных материалов для древесины

Древесина как естественный природный конструкционный материал остается весьма популярной. Невысокая стоимость, значительная прочность и легкость в обработке, высокие тепло- и звукоизоляционные свойства обеспечивают древесине достойное место в ряду современных конструкционных материалов.

Однако, обладая несомненными достоинствами, древесина подвержена биологическому разрушению (синева, плесень, гниение, поражение дереворазрушающими насекомыми) и возгоранию, что ограничивает применение этого ценного материала в строительстве.

Для повышения био- и огнестойкости древесины наибольшее распространение нашли химические методы защиты, основанные на обработке древесины антисептиками и антипиренами. Благодаря антисептированию срок службы древесины возрастает в несколько раз (от 5–8 лет до 40–45 лет). Обработка антипиренами позволяет получить трудновоспламеняемый, а в ряде случаев трудногоряемый конструкционный материал.

Остановимся на наиболее важных характеристиках защитных средств, на которые следует обращать внимание при их выборе.

Прежде всего, это вид растворителя, в котором растворены активные компоненты защитного средства. Препараты на основе летучих органических растворителей (уйт-спирита, толуола, керосина, скипидара), как правило, хорошо проникают в древесину, устойчивы к атмосферным воздействиям, однако все меньше удовлетворяют современным экологическим требованиям, они пожаро- и взрывоопасны. Применение таких защитных средств в строительстве постепенно снижается и на сегодняшний день в основном сводится к пленкообразующим защитно-декоративным составам преимущественно для наружных работ (PINOTEX, DUFATEX, БИОТЕКС, СОТЕКС, АКВАТЕКС, ПФ-11 и др.). Учитывая современное законо-

дательство по охране окружающей среды, можно ожидать дальнейшего сокращения использования защитных средств, содержащих летучие органические растворители. Например, в скандинавских странах уже почти полностью прекращено применение органорастворяемых составов для внутренних работ.

Другую группу препаратов составляют экологически полноценные водорастворимые и водорастворяемые защитные средства. К ним относятся однородные вещества и их смеси, дисперсии, эмульсии, вводимые в древесину в виде водных растворов или наносимые на поверхность в виде паст или защитно-декоративных покрытий. Благодаря более высокой экологичности, пожаро- и взрывобезопасности, а также меньшей стоимости при высокой эффективности био- и огнезащиты такие защитные средства в последнее время представляют значительный интерес.

При выборе водорастворимых защитных средств следует учитывать условия эксплуатации обрабатываемых конструкций. Для защиты деревянных изделий, эксплуатируемых в условиях непосредственного воздействия атмосферной и почвенной влаги, загрязнений органического характера и других факторов активного увлажнения, целесообразно применять невымываемые либо трудновымываемые препараты. К числу таких препаратов относятся, например, антисептики СЕНЕЖ, СЕНЕЖ БИО, СЕНЕЖ УЛЬТРА, ФОБОС-6. Для них характерны процессы «фиксации», в результате которых компоненты защитных средств образуют в древесине новые химические соединения губительные для биоразрушителей, не растворяющиеся в воде и, следовательно, устойчивые к вымыванию.

Применение вымываемых и легковымываемых водорастворимых защитных средств обычно ограничивается обработкой конструкций, эксплуатируемых в условиях, исключающих прямое и продолжи-

тельное воздействие влаги, то есть в условиях внутренней службы. Эти препараты хорошо проникают в древесину, как правило, не изменяют ее цвет, некоторые способны заглубляться после обработки за счет диффузионного перераспределения, например СЕНЕЖ, ОГНЕБИО, СЕНЕЖ ЭКОБИО, тем самым обеспечивая повышенную биозащиту в более глубоких слоях древесины.

Модификация легковымываемых препаратов для условий наружной службы, основанная на незначительном введении пленкообразователя в раствор защитного средства, например КСД позволяет несколько замедлить вымывание и увеличить срок службы древесины, однако не более чем на 3–5 лет. Другим эффективным путем повышения стойкости к атмосферным осадкам является нанесение на обработанные элементы гидроизолирующих лакокрасочных материалов. В этом случае легковымываемые водорастворимые защитные средства выполняют роль грунтовки, предохраняющей древесину от биоразрушения и одновременно снижающей расход ЛКМ при последующей окраске.

Помимо устойчивости защитных средств к вымыванию, определяющих предпочтительную область применения (условия эксплуатации древесины), большое значение для антисептиков и препаратов комплексного действия имеет токсичность по отношению к деревоокрашивающим, плесневым, дереворазрушающим грибам и насекомым-древоточам.

Определение эффективности защитных средств по отношению к факторам биоразрушения, например деревоокрашивающим и плесневым грибам, проводят путем выдержки в течение определенного периода времени пропитанных защитным средством образцов древесины во влажных камерах в условиях, максимально благоприятных для деятельности биологических агентов, с последующим определением средней площади поражения и стадии развития грибов.

Многокомпонентные защитные средства, как правило, более эффективны против разрушителей, поскольку их действие основано на синергизме, то есть одновременном взаимно дополняющем воздействии компонентов препаратов. Сложные составы обычно образуют в древесине несколько слоев защиты, сочетание которых позволяет добиваться более высоких характеристик биозащитности. Например, антисептики СЕНЕЖ, СЕНЕЖ БИО образуют в толще древесины на глубину до 5–10 мм (в зависимости от технологии пропитки) три защитных слоя, что в сочетании с устойчивостью к вымыванию обеспечивает срок службы обработанной древесины до 45 лет. Синергизм компонентов сложных защитных средств позволяет уменьшить содержание каждого из составляющих, что приводит к повышению экологичности таких препаратов и снижению их стоимости. Поэтому предпочтение целесообразно отдавать препаратам со сложным составом, образующим в древесине наибольшее число слоев биозащиты.

Для антипиренов и защитных средств комплексного действия важное значение имеет их огнезащитная эффективность, которая по НПБ 251-98 (ГОСТ 16363-98) характеризуется потерей массы образца при огневом испытании. В большинстве случаев достаточно применения защитных средств, имеющих II группу огнезащитной эффективности, для которых потеря массы при испытании составляет не более 25 %. Обработанная такими препаратами древесина относится к трудновоспламеняемой. Для защиты наиболее ответственных в пожарном отношении конструкций применяют защитные средства,

имеющие I группу огнезащитной эффективности. Для них устанавливается потеря массы не более 9 %, а обработанная древесина относится к трудносгораемой.

Помимо огнезащитной эффективности важное значение имеет период времени, в течение которого сохраняются защитные свойства препарата после обработки древесины, а также необходимость и периодичность повторной обработки (реставрации) с целью поддержания огнезащитных свойств. В большинстве случаев повторную обработку проводят с периодичностью 1 раз в год.

Среди экологически полноценных водоразбавляемых защитных средств наиболее широко представлены препараты для защитно-декоративной обработки древесины — защитные лаки, лессирующие пропитки, грунтовки. Такие препараты, помимо защиты древесины от биоразрушения и/или огнезащиты, призваны обеспечивать обработанным конструкциям необходимую атмосферостойкость.

Защитные свойства водоразбавляемых препаратов в значительной степени определяются типом пленкообразователя. Известно, что дисперсии на основе синтетических полимеров, например дисперсии акрилатов и их сополимеров, уступают по проникающей способности водоразбавляемым алкидным эмульсиям. Снижение проницаемости приводит к концентрации защитных компонентов преимущественно в поверхностном слое древесины, что снижает защитные свойства препарата в целом.

Промежуточное положение по проницаемости в древесину занимают истинные водные растворы синтетических полимеров. Такие водо-

растворимые полимеры могут иметь ярко выраженные биоцидные свойства или выполнять только роль пленкообразователя и упрочняющего модификатора древесины. Наибольший интерес представляют полимеры, одновременно обеспечивающие биоцидное, упрочняющее и пленкообразующее действие. В защитно-декоративных средствах (лаках) СЕНЕЖ АКВАДЕКОР, СЕНЕЖ САУНА использован комплексный подход, сочетающий применение целевых защитных добавок и водоразбавляемых пленкообразователей с биоцидными свойствами, что обеспечивает возможность их применения не только по древесине, но и по штукатурке, бетону.

При выборе защитных средств для древесины не следует забывать и о свойствах самой древесины. Наиболее ответственные элементы конструкций, а также детали, эксплуатируемые в более сложных условиях биоразрушения, требуют введения большего количества защитного средства. Однако не все породы древесины одинаково хорошо пропитываются. Наиболее просто поддается защитной обработке заболонь сосны обыкновенной, березы, бука; труднее всего — ели, сибирской лиственницы, пихты. Совокупность условий эксплуатации деревянных конструкций, породы древесины, ее пропиточной влажности определяют выбор способа обработки (пропитки) и расход защитного средства.

Несмотря на кажущуюся сложность выбора и применения защитных средств для древесины, они находят все большее распространение. Практика показывает, что дополнительные затраты на защитную обработку древесины окупаются.

# СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Система качества ИСО 9002



**СЕНЕЖ**  
НПО ДЕРЕВОЗАЩИТА

**СЕНЕЖ ЭКОБИО, СЕНЕЖ УЛЬТРА**  
Универсальные антисептики экономичного класса.

**СЕНЕЖ, СЕНЕЖ БИО**  
Консервирующие антисептики для тяжелых условий службы.

**СЕНЕЖ ОГНЕБИО**  
Огнебиозащитный препарат с повышенными экологическими характеристиками. II группа огнезащитной эффективности по НПБ 251-98, ГОСТ 16363-98.

**СЕНЕЖ ТРАНС, СЕНЕЖ СУПЕРТРАНС**  
Антисептики для защиты пило-, лесоматериалов на период сушки, транспортировки и хранения.

**СЕНЕЖ ЖУК**  
Средство для защиты от насекомых-древоточцев.

**СЕНЕЖ АКВАДЕКОР, СЕНЕЖ САУНА**  
Атмосферостойкие защитно-декоративные составы, не содержащие органических растворителей.

Россия, 111396, Москва-396, а/я 115 Тел.: (095) 743-1115 Факс: (095) 745-0106  
Internet: [www.seneg.ru](http://www.seneg.ru) E-mail: [info@seneg.ru](mailto:info@seneg.ru)

## **Краска водно-дисперсионная огнезащитная акриловая АК-151 «КРОЗ» эффективная экологически чистая огнезащита для деревянных конструкций и конструкций на основе ДСП и ДВП**

Снижение воспламеняемости и горючести строительных материалов – актуальная проблема. В ряде стран приняты специальные постановления о запрещении или ограничении использования горючих материалов в строительстве гражданских и промышленных сооружений.

Огнезащита деревянных конструкций должна осуществляться в соответствии с требованиями СНиП, «Противопожарных норм строительного проектирования», а также «Норм пожарной безопасности». Огнезащитные составы для деревянных конструкций подлежат обязательной сертификации в области пожарной безопасности. Огнезащита обеспечивает предотвращение возгорания, замедляет или прекращает развитие пожара в начальной стадии, обеспечивает его локализацию, снижает влияние опасных факторов возникновения пожара и способствует его быстрой ликвидации.

В настоящее время наиболее широкое распространение получило применение специальных огнезащитных составов (пасты, краски, лаки, пропитки и др.). Огнезащита при этом осуществляется путем обработки поверхности древесины. Следует различать поверхностную и глубокую пропитку древесины огнезащитными составами (антипиренами). Глубокую пропитку древесины проводят, как правило, под давлением, при этом в результате обработки получается трудногорючий материал – огнезащищенная древесина, обладающая специфическими свойствами. Существенным недостатком этого способа является невозможность об-

работки уже готовых конструкций, а также невозможность определения точной глубины их пропитки, что существенно снижает эффективность данного метода обработки. Несомненным достоинством пропиток является их дешевизна.

Огнезащитные пасты также обладают рядом серьезных недостатков, к числу которых можно отнести высокий расход, низкую технологичность при нанесении, низкую адгезию к защищаемой поверхности и низкую влаго- и атмосферостойкость.

Перспективными на сегодняшний день являются разработки огнезащитных красок. Большинство из этих разработок используют так называемую вспучивающую систему антипиренов, которая обладает способностью образовывать под действием внешнего теплового потока объемный карбонизованный остаток – пенококс, который защищает поверхность материала. Предлагаемая разработка относится к данному типу красок.

Краска водно-дисперсионная огнезащитная акриловая АК-151 «КРОЗ» разработана ЗАО «Экземпляр» (Москва) и выпускается на предприятии ООО «Зеленопол» (г. Зеленоград) по ТУ 2316-001-18585923-99, согласованным с ГУГПС МВД РФ и органами Госсанэпиднадзора.

Материал сертифицирован: гигиеническое заключение РФ № 77 01.-3.231. Т 39380. 10.9 от 29.10.1999 г.; сертификат пожарной безопасности № ССПБ. RU УП 001. ВО 1455 от 14.06.2000 г.; сертификат соответствия № РОСС RU. ББ. 02. Н00765 от 14.06.2000 г. Лицензия на производство № УП. 001. В 01455 от 14.06.2000 г.

Краска предназначена для использования в промышленном и гражданском строительстве как огнезащитный *отделочный* материал для внутренних и наружных работ. Она изготовлена из высококачественных компонентов на водной основе и не содержит токсичных органических растворителей. Под воздействием высоких температур образуется защитный коксовый слой, который предотвращает дальнейшее распространение пламени по древесине.

Краска наносится непосредственно на древесину в несколько слоев. Время высыхания однослойного покрытия около 1,5 ч. В отличие от существующих отечественных и зарубежных аналогов она обладает высокой адгезией и благодаря своей тиксотропной структуре легко наносится кистью или валиком, а также путем воздушного распыления. Окрашиваемая поверхность не требует специальной предварительной подготовки (зачистки и т. д.). Срок службы наружного покрытия, составляющий приблизительно 2 года, можно увеличить до 5-6 лет путем нанесения сверху на обработанную поверхность полиуретанового лака.

Срок хранения АК-151 «КРОЗ» составляет 6 месяцев. Фасовка готового продукта осуществляется в полиэтиленовые ведра любого объема. Основной цвет – белый. Возможна колеровка путем добавки пигментов по желанию заказчика.

Результаты испытаний по НПБ 251-98, проведенные во ВНИИПО, на определение группы огнезащитной эффективности образцов древесины, окрашенных краской АК-151 «КРОЗ», с общим расходом огнезащитного покрытия 600 г/м<sup>2</sup> приведены в таблице. Средняя потеря массы при сжигании образца составила менее 9 %, что позволяет сделать следующий вывод. *Применение огнезащитной краски АК-151 «КРОЗ» обеспечивает I группу огнезащитной эффективности и переводит обработанную древесину из группы горючих материалов в группу трудногорючих.*

Номер образца	Масса образца, г			Потеря массы образца	
	до окраски	перед сжиганием	после сжигания	г	%
1	114,05	132,46	122,81	9,65	7,29
2	120,24	138,63	122,81	10,22	7,37
3	109,49	128,01	118,39	9,62	7,52
4	118,38	136,85	126,69	10,16	7,42
5	116,74	135,1	125,06	10,04	7,43
6	108,82	127,21	117,44	9,77	7,68
7	113,44	131,95	121,49	10,46	7,93
8	109,12	127,56	117,45	9,81	7,69
9	108,56	127,06	117,44	9,62	7,57
10	113,27	131,65	121,72	9,93	7,54

закрытое акционерное общество  
**«ЭКЗЕМПЛЯР»**  
Тел.: (095) 266-35-47



В. В. ТЕРЕНТЬЕВ, нач. отдела ЗАО «ЭКОНИКА-Техно» (Москва)

### Методика выбора профессионального окрасочного оборудования

Отдел промышленного оборудования был создан в многопрофильном холдинге «ЭКОНИКА» в 1989 г. С 1994 г. «ЭКОНИКА-Техно» работает как самостоятельное предприятие. За годы работы расширен спектр предлагаемого оборудования, отработаны схемы гарантийного и послегарантийного обслуживания оборудования, поставки запасных частей. Дилерские компании «ЭКОНИКА-Техно» работают сегодня в 21 регионе страны и реализуют более двух тысяч наименований промышленного оборудования. Для удобства покупателей фирма издает иллюстрированный каталог оборудования, в котором подробно описана каждая единица техники — технические характеристики, рекомендации по применению и др. Тем не менее у покупателей оборудования, в частности окрасочного, возникает немало вопросов по критериям подбора техники для производства тех или иных видов работ. Данная статья ответит на некоторые из них.

Развитие технологий отделочных работ изменило характер малярного дела. Традиционно основным инструментом маляра была кисть. В настоящее время техническое оснащение малярных работ существенно изменилось — окрасочные агрегаты различных систем, воздушно-пескоструйные системы, водо-пескоструйные агрегаты высокого давления и разнообразные аксессуары позволяют эффективно работать на любых поверхностях зданий и конструкций.

Новые технологии требуют высокой квалификации, глубокого знания строительной физики, способов нанесения покрытий, а также соответствующих средств механизации.

**Метод воздушного распыления** наиболее распространен и является одним из самых качественных методов нанесения окрасочных составов. Этот метод применяется для окраски небольших поверхностей в промышленности, строительстве и в быту.

Принцип воздушного распыления основан на том, что сжатый воздух, проходя через специальные сопла разной конструкции, разбивает краску на мелкодисперсные частицы, формируется факел распыления.

В связи с тем, что краскопульты могут комплектоваться соплами различных диаметров, реализуется возможность распылять окрасочные составы любых типов и практически любой вязкости.

Существует четыре основных типа оборудования для воздушного распыления. В них регулировка подачи краски осуществляется за счет позиционирования иглы, запирающей сопло. Факел распыления формируется воздушным соплом.

В *ручных пневматических краскораспылителях с верхним расположением емкости* (рис. 1) краска самотеком, за счет силы тяжести, подается из емкости к соплу. Регулировка подачи краски осуществляется иглой, которая запирает сопло, изменением давления сжатого воздуха и в некоторых, более дорогих моделях краскораспылителей — дополнительным клапаном, который располагается сразу после емкости для краски.

В *ручных пневматических краскораспылителях с нижним расположением емкости для краски* (рис. 2) окрасоч-

ный состав всасывается (эжектируется) в сопло для краски за счет разрежения, создаваемого сжатым воздухом. Существуют системы, где емкость для краски представляет собой небольшой красконагнетательный бак, в который подается часть сжатого воздуха для создания избыточного давления.

Для увеличения производительности окрасочных работ к краскораспылителям этой конструкции могут быть присоединены красконагнетательные баки разной емкости.

При выборе типа краскопульты нужно прежде всего руководствоваться условиями эксплуатации (позиционирование краскопульты в процессе работы, давление сжатого воздуха, возможность использования красконагнетательных баков).

Принцип работы *агрегатов воздушного распыления с пневматическим мембранным двигателем* (рис. 3) основан на использовании насоса с двумя диафрагмами. Сжатый воздух, попадая в установку, разделяется на два потока. Первый поток направляется по специальному шлангу через редуктор давления в пистолет для формирования факела. Другой поток поступает через второй редуктор давления к насосу. Насос всасывает краску прямо из контейнера и доставляет ее к распылительному пистолету. Благодаря этому появляется возможность точно регулировать подачу воздуха и краски отдельно. Это, в свою очередь, дает возможность, используя любую краску, быстро подбирать оптимальный режим окраски, экономить материал и получать при этом высокое качество окрашиваемой поверхности. Такие агрегаты находят широкое применение на промышленных предприятиях.

В *агрегатах воздушного распыления с низким давлением и большой подачей воздуха (HVLP)* (рис. 4) источником сжатого воздуха служат не компрессоры, а электрические турбины (воздуходувки) разной мощности. Турбины производят сухой сжатый воздух в большом объеме без примесей масла и влаги. Избыточное давление составляет не больше одной атмосферы, но за счет высокой производительности турбины и специальной конструкции распылительных пистолетов достигается высокое качество окрашиваемой поверхности.

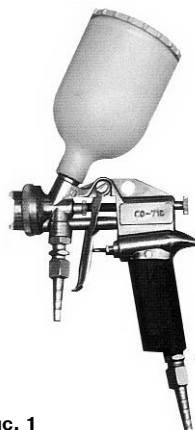


Рис. 1



Рис. 2

При выборе систем воздушного распыления необходимо *учитывать технические характеристики красок*, которые выбраны для работы. Это вязкость, плотность, сухой остаток, рекомендуемый диаметр сопла для данной краски.

Важным аспектом правильного подбора систем воздушного распыления является *выбор компрессора*. Следует учитывать, что более вязкие окрасочные составы требуют установки сопла большего диаметра, и вследствие этого потребление сжатого воздуха краскопультом или агрегатом воздушного распыления увеличивается.

Специалисты фирмы «ЭКОНИКА-техно» могут с большой точностью подобрать краскопульт, характеристики которого максимально учитывают производственные задачи клиента.

**Метод безвоздушного распыления** основан на создании высокого гидравлического давления на окрасочный состав и вытеснении его с большой скоростью через специальное сопло эллиптической формы.

Этот метод, в отличие от метода воздушного распыления, обычно применяют для выполнения больших объемов работ. Использование агрегатов безвоздушного распыления позволяет снизить потери окрасочного состава на туманообразование, существенно увеличить производительность за счет нанесения более толстых слоев краски и снижения количества проходов.

К недостаткам метода безвоздушного распыления можно отнести сравнительно большой расход краски, пониженное качество окрашенной поверхности, ограничения при окраске изделий сложной конфигурации (существенно возрастают потери краски), трудности при нанесении окрасочных составов с грубыми включениями или наполнителями.

Принцип работы *агрегатов безвоздушного распыления с мембранным насосом* (рис. 5) основан на том, что вращение вала двигателя при помощи диска-маховика, или эксцентрика преобразуется в возвратно-поступательное движение подпружиненной мембраны насоса. При этом с помощью всасывающего и нагнетательного клапанов происходит засасывание окрасочного состава и нагнетание его по шлангу высокого давления к окрасочному пистолету. Давление изменяется с помощью регулятора давления.

Приводом агрегатов такой конструкции обычно являются электрические, бензиновые или дизельные двигатели.

Основным узлом *агрегатов безвоздушного распыления с плунжерными насосами* (рис. 6) является плунжерный насос высокого давления с пневмоприводом поршневого типа или с электроприводом.

При подаче сжатого воздуха через редуктор в пневмопривод с помощью распределительного механизма воздух попеременно подается то в верхнюю, то в нижнюю полость пневмоцилиндра. При этом поршень и связанный с

ним плунжер насоса совершают возвратно-поступательные перемещения. Всасывающий и переключательные клапаны насоса соответственно открываются и закрываются, пропуская окрасочный состав в полость насоса и нагнетая его в шланг высокого давления к окрасочному пистолету.

Полезную площадь поршня пневмопривода обычно задают в 15–80 раз больше полезной площади плунжера насоса, что позволяет соответственно увеличить давление на окрасочный состав по сравнению с давлением подводящего сжатого воздуха.

Плунжерные насосы просты по устройству и обслуживанию, отличаются от мембранных более высокой надежностью, возможностью нанесения на поверхность окрасочных составов как обычной, так и повышенной вязкости.

**Метод комбинированного распыления**, известный за рубежом как метод *airmix (aircoat)*, является комбинацией двух методов распыления – безвоздушного и воздушного.

Дело в том, что факел при безвоздушном распылении неравномерен по длине, особенно по краям. Для того чтобы добиться равномерного распределения краски по всему сечению факела, применяют специальную конструкцию сопла и окрасочного пистолета.

Распыление окрасочного состава происходит через сопло безвоздушного распыления, но факел корректируется соплом для воздуха, установленным вокруг него. Сжатый воздух поступает через специальные отверстия в воздушном сопле в факел и, воздействуя на него, равномерно распределяет краску по сечению факела.

Окрасочный пистолет имеет два входа, один для подачи краски под высоким давлением, другой для подачи воздуха от компрессора. Качество факела регулируется специальным клапаном прямо в пистолете.

Используя любой агрегат безвоздушного распыления, возможно реализовать метод комбинированного распыления путем замены обычного пистолета для безвоздушного распыления на специальный пистолет комбинированного распыления.

Метод комбинированного распыления позволяет получать покрытия более высокого качества.

Сегодня, когда требования к качеству и скорости работ возрастают, пользователь понимает, что достигнуть хорошего результата невозможно, используя неподходящую технику. Важно найти фирму, оказывающую широкий комплекс услуг, – профессиональные консультации, комплектацию под заказ сложного технологического оборудования, ввод его в эксплуатацию, гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Специалисты фирмы «ЭКОНИКА-Техно» окажут техническую консультацию, помогут сориентироваться в многообразии современного оборудования и инструмента, предложат наиболее выгодные условия сотрудничества.



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

Ю.А. БРОДСКИЙ, И.З. ФАЙНШТЕЙН, ООО «КОНСИТ-А» (Москва)

## **Органобентонит – эффективная добавка при производстве лакокрасочных и других отделочных материалов**

Сегодня трудно представить процесс получения высококачественных масляных красок и эмалей без применения органобентонита.

Органобентонит (бентон) представляет собой продукт взаимодействия естественных монтмориллоновых глин (бентонитов) с олеофилизаторами, в частности с четвертичными аммониевыми солями (ЧАС), и является универсальным структурообразователем на различных органоразбавляемых пленкообразователях. Придавая тиксотропность, он является загустителем. Органобентонит значительно повышает седиментационную устойчивость, предотвращая оседание пигментов и наполнителей материалов при длительном хранении, а также повышает термостойкость и термостабильность различных ЛКМ.

До недавнего времени органобентониты производились только за рубежом по технологии, осуществляемой в восемь стадий: диспергирование (пептизация) исходного бентонита, фильтрация глинистой суспензии, приготовление разбавленного раствора четвертичной аммониевой соли, взаимодействие разбавленной бентонитовой суспензии с разбавленным раствором ЧАС при перемешивании и нагревании, декантация и фильтрация, промывка продукта, сушка его в распылительной сушилке [1-3].

Для нее характерна высокая энергоемкость, малая производи-

тельность, большое количество отходов в виде сточных вод, пыли, органических продуктов, а также тепла в окружающую среду.

Предприятием ООО «Консит-А» налажено промышленное производство органобентонита по принципиально новой технологии с сокращенной продолжительностью. При этом технология становится малоэнергоёмкой и практически безотходной. В результате снижается стоимость конечного продукта при сохранении его качества на высоком уровне.

Благодаря своим свойствам органобентонит находит широкое применение в различных областях техники: в бурении, в лакокрасочной промышленности, для производства смазок, в литейном деле (для получения точного литья), в автомобильной промышленности (для получения пластизолов, клеев и мастик), в металлообработке и многих других отраслях.

Велика роль органобентонита при производстве лакокрасочных материалов [4, 5]. Органобентонит снижает растекаемость и улучшает технологию нанесения и качество получаемых покрытий.

Органобентонит увеличивает атмосферостойкость и термостойкость красок. Следует отметить положительное влияние органобентонита на укрывистость лакокрасочных материалов, то есть на снижение расхода красок в расчете на 1 м<sup>2</sup> окрашиваемой поверхности.

Существует несколько способов введения органобентонита в рецептуры эмалей, масляных красок и др. Возможна одновременная загрузка его со всеми остальными компонентами для перемешивания и последующего диспергирования, например в бисерной мельнице с добавлением 3–5 % полярного растворителя, в качестве которого можно использовать этилацетат, бутилацетат, ацетон, спирты, гликоли, целлозольв, пропиленкарбонат и др. и даже воду.

Можно также вводить органобентонит, предварительно замачивая и затем перемешивая его с уайт-спиритом, толуолом или их смесью. Органобентонит вводят в краску от 0,5 до 1 %. Эффективность действия органобентонита в значительной мере зависит от степени его диспергирования.

Практика показала, что добавление органобентонита в масляную и пентафталеую эмали предотвращает образование осадков при хранении готовых материалов. Особенно эффективна добавка органобентонита в лакокрасочные составы с тяжелыми, быстро оседающими пигментами.

Бентонит облегчает процессы перетира в бисерных мельницах.

Отечественный органобентонит испытывали также в качестве тиксотропной добавки в окрасочном составе ЛФТ-Д. Органобентонит вводили в виде 15 %-ного раствора в ксилоле или уайт-спирите, который через 24 ч представлял собой однородную массу. Рецепт окрасочного покрытия ЛФТ-Д представлена в табл. 1. Для испытания параллельно готовили контрольный образец без органобентонита (образец 1). В составе образца 2 органобентонит вводили в количестве 1,5 %. При этом содержание мела было уменьшено на соответствующую величину.

Образцы диспергировали в бисерной мельнице. После диспергирования вязкость по вискозиметру ВЗ-4 в образце 1 составляла 140 сек, в образце 2 – 162 сек. Коэффициент тиксотропии образца 1 – 0,14; образца 2 – 0,32,

**Таблица 1**

Наименование компонентов	ГОСТ, ТУ	Содержание, %	
		Образец 1	Образец 2
Лак ПФ-060	ТУ 6-10-612-76	<b>44</b>	<b>44</b>
Двуокись титана	ГОСТ 9808-84	<b>26,4</b>	<b>26,4</b>
Мел ММС-2	ГОСТ 12085-88	<b>21,9</b>	<b>20,4</b>
Цинковые белила	ГОСТ 202-84	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>
Органобентонит	ТУ 95 2752-2000	–	<b>1,5</b>
Сиккатив ЖК-1	ТУ 6-10-1641-77	<b>2,2</b>	<b>2,2</b>
Уайт-спирит	ГОСТ 3134-78	<b>4</b>	<b>4</b>

то есть коэффициент тиксотропии увеличивается более чем в два раза.

Был опробован способ введения органобентонита непосредственно в окрасочный состав без предварительного смешивания с органическими растворителями. Для этого были подготовлены образцы с содержанием органобентонита 0,5, 1 и 1,5 % и контрольный образец. Продолжительность диспергирования в бисерной мельнице была одинаковой для всех образцов и не отличалась от экспериментов в первой серии. Рецептуры окрасочного состава представлены в табл. 2.

Как и ранее, введение органобентонита в рецептуру окрасочного состава осуществлялось за счет мела. Результаты сравнительных испытаний представлены в табл. 3.

Из приведенных данных следует, что вязкость и тиксотропия повышаются с увеличением содержания органобентонита, причем введение последнего не отражается на времени высыхания. Необходимо также отметить, что укрывистость покрытия с органобентонитом почти в два раза превосходит норму, что существенно снижает его расход на 1 м<sup>2</sup> окрашиваемой поверхности.

Материал испытан в качестве замедлителя седиментации в производстве эмалей КО-8104 и КО-8104-ВАЗ, ЭФ-1144, ЭФ-1219, АС-182. Результаты испытаний показали возможность замены импортных материалов Бентон-34 и Ивгель на отечественный органобентонит.

Органобентонит вводили в составы уплотнительных мастик и клеев ГИПХ-133, УП-207Б-1 а также пластизоля Д-11А для замены импортных материалов Бентон-34 и Бентон-27.

Получены положительные результаты при испытании органобентонита в составе эмалей, предназначенных для разметки шоссе-ных дорог, битумных лаков и антикоррозионных мастик.

Материал может быть использован также в смазках, шпатлевках, мастиках, предназначенных для заделки наружных швов в жилых и производственных зданиях, а также в качестве добавки для увеличения прочности цементного камня.

Таким образом, отечественный органобентонит является высокоэффективным структурообразователем, повышающим качество различных материалов и составов. Стоимость органобентонита в 1,5–2 раза меньше Бентона-34. Освоение его производства в России [6] делает этот материал доступным для предприятий и других отраслей промышленности.

Таблица 2

Наименование	ГОСТ, ТУ	Содержание, %			
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Лак ПФ-060	ТУ 6-10-612-76	44	44	44	44
Двуокись титана	ГОСТ 9808-84	20	20	20	20
Мел ММС-2	ГОСТ 12085-88	28,3	27,8	27,3	26,8
Цинковые белила	ГОСТ 202-84	1,5	1,5	1,5	1,5
Органобентонит	ТУ 95 2752-2000	–	0,5	1	1,5
Сиккатив ЖК-1	ТУ 6-10-1641-77	2,2	2,2	2,2	2,2
Уайт-спирит	ГОСТ 3134-78	4	4	4	4

Таблица 3

Наименование показателей	Норма ТУ 400-1-411-87	Содержание, %			
		Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4
Степень перетира, мкм	50	50	50	50	50
Вязкость по ВЗ-4, сек		103	135	143	153
Укрывистость, г/м <sup>2</sup>	120	–	–	72	67
Коэффициент тиксотропии	–	0,15	0,3	0,36	0,44
Время высыхания при 20°С, ч, не более	24	24	24	24	24

#### Список литературы

1. Патент США № 2531427, кл. 260-448, 1946.
2. Патент США № 2531812, кл. 252-8,S, 1948.
3. Патент ФРГ № 929791, кл. 12S гр. P18602 Vid/12 SD
4. *Индейкин Е.А., Лейбзон Л.Н., Толмачев И.А.* Пигментирование лакокрасочных материалов. М.: Химия, 1986. С. 116.
5. *Кудрявцев Б.Б., Кулешова И.Д.* Финансовый кризис как стимулирующий фактор развития российской лакокрасочной промышленности // Лакокрасочные материалы. 1999. № 2-3. С. 12–17.
6. *Бродский Ю.А., Файнштейн И.З.* Организация производства органобентонита – универсального структурообразователя масляных сред // Промышленность России. 2000. № 6. С. 78-79.

**Предлагаем**  
**ОРГАНОБЕНТОНИТ**  
**эффективную**  
**добавку**  
**для производства:**

- лакокрасочных материалов;
- уплотнительных мастик, шпатлевок и клеев различного назначения;
- а также в бурении, литейном деле и металлообработке.

КОНСИТ·А

○○○ **"КОНСИТ·А"**  
 109180, Москва, а/я 29  
 телефон: (095) **236-04-16**  
 факс: (095) **239-40-54**  
 E-mail: [consit@mail.ru](mailto:consit@mail.ru)

## Пигменты для лакокрасочной промышленности

Лакокрасочная промышленность является основным потребителем пигментов (50 % рынка потребления). Из них 70 % приходится на белые пигменты, 30 % – на цветные.

Пигменты можно условно разделить на несколько групп: неорганические (минеральные) и органические, природные и синтезированные.

В общем количестве неорганических пигментов велика доля дешевых природных пигментов, обладающих низкими цветовыми качествами и слабой укрывистостью. Ряд неорганических пигментов содержит в своем составе тяжелые металлы (свинцовые крона: лимонный, желтый, оранжевый, цинковый, свинцово-молибдатный, оксид хрома), поэтому их применение ограничено.

В лакокрасочной промышленности и промышленности строительных материалов широко применяются красный и желтый железисто-окисные пигменты (АО «Лакокраска», г. Ярославль, ГПО «Химпром», г. Сумы, АО «Титан», г. Армянск, Украина), природный сурик железный (красный) (АО «Криворожский суриковый завод», Украина), природную и синтетическую охры (желтые и красные) (АО «Журавский охровый завод»), железную лазурь (синий) (АО «Торжокский лакокрасочный завод», г. Торжок Тверской обл.), ультрамарин (синий) (АО «Эмпилс», Ростов-на-Дону). Органические пигменты – желто-красной гаммы азо- и диазопигментов, голубой фталоцианиновый β-модификации производят АО «Пигмент» (Тамбов) и α-модификацию – АО «Заволжский химический завод им. М.В. Фрунзе» (г. Заволжск Ивановской обл.).

Белые пигменты представлены оксидом цинка марки БЦО (АО «Эмпилс», Ростов-на-Дону, АО «Оксид», Челябинск) и диоксидом титана (АО «Пигмент», Челябинск, АО «Химпром», Сумы и АО «Титан», г. Армянск, Украина).

Анализ рынка пигментов в Российской Федерации показывает, что ассортимент атмосферо-, кислото- и щелочестойких пигментов ограничен.

Выбор пигментов определяется их свойствами (цвет, укрывистость, степень перетира) и назначением лакокрасочных материалов.

Свойства пигментов можно условно разделить на две группы: свойства, которые нельзя изменить

в процессе окрашивания (цвет, термостойкость, атмосферостойкость, химическая стойкость); свойства, которые можно изменить в процессе производства краски (диспергируемость, укрывистость). Свойства пигментов первой группы определены структурой и природой красящего вещества. Свойства второй группы связаны с состоянием первичных частиц, их гидрофобно-гидрофильными свойствами, агрегированностью, прочностью агрегатов.

В рецептуру лакокрасочной композиции могут входить как отдельный пигмент, так и их смесь в определенном соотношении для достижения эталонного цвета покрытия.

При подборе пигментов необходимо, чтобы они имели приблизительно одинаковый доминирующий размер частиц и были химически совместимы друг с другом.

В тех случаях, когда в состав вводится более одного пигмента, предпочтительно смешивать пигменты предварительно и вводить в краску в виде колеровочной пасты требуемого цвета. На свойства колерованного материала оказывают влияние не только стойкость пигмента, но и условия перетира различных композиций.

Термо-, свето-, атмосферо- и химическая стойкость известны практически для каждого пигмента и определяются физико-химическими методами.

Как правило, неорганические пигменты более термостойки, чем органические. Исключение составляют малочисленные пигменты – кристаллогидраты (желтый железисто-окисный пигмент) и некоторые пигменты осадочного типа (свинцовые крона, железная лазурь и др.).

Свето- и атмосферостойкость требуются от пигментов при производстве красок для наружных работ, покрытия из которых подвергаются одновременному воздействию тепла, влаги, УФ-излучения (окраска фасадов, крыш, шифера и т. п.). При этом даже светостойкие пигменты со временем разрушаются. Это проявляется в выцветании, потемнении, изменении оттенка лакокрасочного покрытия. Особенно подвержены таким изменениям лакокрасочные материалы, содержащие органические или смесь органических и неорганических пигментов.

Под химической стойкостью пигмента на практике принимают стойкость ко всему комплексу химиче-

ских воздействий компонентов лакокрасочной композиции в условиях ее переработки и эксплуатации.

Красящая способность пигмента определяется как размером частиц, так и их формой. Чем она выше, тем меньше должно быть содержание пигмента в составе ЛКМ.

Плохая диспергируемость пигмента приводит к снижению качества краски, ухудшению внешнего вида готового покрытия и его эксплуатационных характеристик.

В 1998–99 гг. на опытно-промышленной установке в ОАО «Щуровский цемент» была предпринята попытка промышленного освоения новой технологии получения пигментов. Нарботаны опытно-промышленные партии механоактивированных пигментов «Колорит», которые успешно прошли испытания при производстве цветных портландцементов и лакокрасочных материалов.

Ранее на предприятии было проведено промышленное опробование нового способа получения бесцветного наполнителя для лакокрасочной промышленности, который представляет собой алюмосиликатное соединение кальция, не обладающее свойствами гидравлического вяжущего. Впоследствии этот наполнитель использовался как неорганическая основа для получения пигментов «Колорит».

Пигменты «Колорит» окрашены за счет включения окрашенных молекул или ионов пигментов-хромофоров в собственные дефекты кристаллов бесцветной основы, которые обусловлены наличием вакансий и смещений атомов и ионов. Подобный тип окрашенных соединений широко распространен в природе – охра, ляпис-лазурь (промышленное название ультрамарин) и впервые был получен в процессе механохимического синтеза пигментов «Колорит», содержащих ионы поливалентных металлов и хромофорные группы (нитро-, нитрозо-, азо- или карбонильную).

Все пигменты, даже самые высокодисперсные (ультрамарин, железная лазурь), состоят из кристаллических агрегатов, а не из монокристаллов. При этом состав поверхностного слоя отличается от среднего состава пигментных частиц.

Кристаллическая структура и химическое состояние поверхности механоактивированных пигментных частиц зависят от способа их

получения и определяют их коллоидно-химическое поведение в красочных системах.

Пигменты «Колорит» проявляют свойства неорганических пигментов, при этом они обладают исключительным разнообразием цветов, интенсивной яркой окраской, повышенной термо- и светостойкостью, нерастворимы в связующих, обладают каталитическими свойствами, исключительно высокой щелочестойкостью и атмосферостойкостью, умеренной кислотостойкостью и низкой маслосоемкостью.

Результаты предварительных испытаний показали достаточную эффективность пигментов «Колорит» для применения в производстве лакокрасочных материалов.

Пигменты «Колорит» позволяют снизить на 15–50 % себестоимость лакокрасочной продукции, расширить ее цветовую гамму.

#### Технические характеристики пигментов «Колорит»

Цвет	.....	в соответствии с эталоном цветов
Массовая доля воды и летучих веществ, %	.....	0,14–0,5
Массовая доля веществ, растворимых в воде, %	.....	0,49–1,2
pH	.....	8–11,5
Остаток на сите № 0056, %	.....	1,5–2
Маслосоемкость на 100 г пигмента, г, не более	.....	25

Пигменты «Колорит» имеют большие перспективы применения в лакокрасочной промышленности

и промышленности стройматериалов для получения различных лакокрасочных материалов (особенно грунтовок) в связи с высокой стойкостью в агрессивных средах, неограниченной возможностью варьирования цветов, экологической полноценностью, наличием неограниченной сырьевой базы для их получения, сравнительно невысокими ценами. Стоимость пигментов «Колорит» в два-три раза ниже стоимости цветочных аналогов, производимых промышленностью в настоящее время.

При использовании пигментов «Колорит» для окрашивания различных материалов, в том числе лакокрасочных, бетонов и др., применяются традиционные технологии и оборудование.

## ВЫСТАВОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Коллективные стенды и экспозиции ЦБНТИ на крупных выставках

В настоящее время никого не надо убеждать, что участие в отраслевых выставках является неотъемлемой составляющей не только продвижения товаров и услуг на рынок, но и формирования имиджа фирмы. Однако для многих отечественных фирм и производственных предприятий условия участия в крупных престижных выставках, в том числе зарубежных, являются непосильными. **Как же небольшой фирме участвовать в больших выставках за разумные деньги? Выход есть.** Для этого надо стать партнером ЦБНТИ Госстроя России. Как одна из старейших информационных структур, ЦБНТИ имеет давние деловые связи со многими отечественными и зарубежными выставочными организациями.

На прошедшей 4–8 сентября 2000 г. в «Экспоцентре» 8-й Международной выставке «Стройиндустрия. Архитектура-2000» в коллективной экспозиции, организованной ЦБНТИ, представили свою продукцию более 70 фирм из различных регионов России, Белоруссии, Латвии, Литвы, Украины. Впервые на выставке была представлена экспозиция фирм Свердловской области.

В рамках выставки совместно с государственной Думой, Российским обществом инженеров строительства (РОИС) и ЗАО «Экспоцентр» был организован форум «Неделя стройиндустрии регионов России в Москве». Участники форума обсудили актуальные проблемы строительства, связанные с внедрением новых технологий и материалов, передовой опыт регионального жи-

лищного строительства, проблемы ресурсо- и энергосбережения в строительстве и ЖКХ России.

По традиции коллективный стенд фирм — членов «Центра делового сотрудничества» привлекал большое внимание посетителей возможностью получения информации о продукции и услугах из различных регионов России. Новинкой экспозиции стало участие на стенде представителей региональной отраслевой прессы из Екатеринбурга, Самары, Санкт-Петербурга, Челябинска и др.

Фирмы, не имеющие достаточных финансовых возможностей для участия в выставке на собственном стенде, в рамках коллективной экспозиции были выделены в «Ярмарку новых технологий и материалов», на которой разместились более 20 фирм. Полезным для специалистов был стенд по распространению специальной нормативной и справочной документации, отраслевой технической литературы.

На зарубежных строительных выставках ЦБНТИ также организует коллективные стенды российских предприятий. Традиционно в один из дней работы зарубежной выставки проводится «День России».

Таким образом, для небольших отечественных фирм становится реальным участие в больших престижных выставках. Это позволяет стартовать с одной выставочной площадки вместе с крупными производственными и торговыми фирмами.



ЦБНТИ Госстроя России

Тел.: (095) 203-19-70 Факс: (095) 202-94-53

E-mail: adm@cbnti.rinet.ru

# «Стройтех–2001» – новые экспозиции строительной тематики

Культурно-выставочный центр «Сокольники» – одна из ведущих выставочных организаций России – отмечает 10-летие своей деятельности насыщенной программой выставочных мероприятий. В 2000 году будет проведено 30 международных выставок и ярмарок, из которых 19 успешно прошли в первом полугодии. Свою продукцию продемонстрировали 2864 фирмы из 43 стран, из них 2341 – из России. Число посетителей составило более 375 тыс. человек, из них 80 % – специалисты.

Международная выставка-ярмарка строительных технологий, машин, оборудования, дорожной техники, строительных материалов, инструмента «Стройтех» – старейшая выставка КВЦ «Сокольники».

Первая выставка «Стройтех» состоялась в «Сокольниках» в 1993 г. и сразу же привлекла внимание специалистов-строителей. С 1997 г. она является базовой выставкой Госстроя России. За высокий профессионализм выставка удостоена Знака Союза выставок и ярмарок СНГ и стран Балтии.

За годы работы выставка-ярмарка «Стройтех», как всякая развивающаяся структура, переживала разные периоды. Рекордным по количеству экспонентов был 1997 г. В 2000 г. была изменена структура выставки: выделен раздел «Мир инструмента». Насыщенная экспозиция раздела и повышенный интерес к нему посетителей заинтересовали Комитет по инструменту и оборудованию Московской ассоциации предпринимателей, который поддержал инициативу культурно-

выставочного центра «Сокольники» о проведении отдельной выставки «Мир инструмента–2001» и вошел в число соорганизаторов нового выставочного проекта.

Экспозиция «Мир инструмента–2001», выделенная в самостоятельную выставку, продемонстрирует инструмент разных видов и назначения, в том числе и для обработки стекла; ручной электрофицированный инструмент для слесарных, монтажных работ; алмазный, твердосплавный инструмент, оборудование для окрасочных работ, инструмент и оборудование для деревообработки, монтажа окон и дверей, контрольно-измерительные и испытательные приборы, технологии изготовления и восстановления инструмента, оборудование для хранения инструмента и оборудования, приспособления для мастерских, складов и магазинов, спецодежду и средства индивидуальной защиты и др. Генеральный информационный спонсор выставки – журнал «ИСОТ».

Стремительно развивающийся строительный рынок определил тенденцию проведения узкоспециализированных выставок. Организаторы выставки «Стройтех» совместно с фирмой «Ваупресс» разработали и подготовили к реализации в 2001 г. сразу три новых выставочных проекта: «Декор стен и потолков–2001», «Ванная комната. Сауна. Бассейн–2001», «Ковры & Напольные покрытия–2001», объединенных единой темой комфорта жилища.

В разделах международной выставки «Декор стен и потолков–2001»: обои, покрытия для стен, подвесные

потолки, штукатурки, шторы, текстиль в интерьере, гипсокартонные конструкции, строительные услуги, ремонт и дизайн, компоненты для финишной отделки стен и потолков, технологии, оборудование для производства материалов и работ и др. Во время выставки впервые пройдет **международная конференция «Обои: сегодня и завтра»**. Докладчики – специалисты ведущих европейских и российских фирм-производителей.

Международная выставка «Ванная комната. Сауна. Бассейн–2001» продемонстрирует: современную сантехнику и арматуру, строительную керамику и мебель для ванных комнат, ванны, трубы из различных материалов, радиаторы и водонагреватели, плитку напольную и настенную, подвесные потолки, сауны, бассейны, инженерные и дизайнерские услуги. В первые дни выставки состоятся **международные конференции: «Сауна–2001» и «Бассейн–2001»**.

Тематику международной выставки «Ковры & Напольные покрытия–2001» определяет само название – здесь будут представлены: паркет, линолеум, наливные и самовыравнивающиеся полы, полы из пробки, специальные конструкции полов, напольная плитка из различных материалов, материалы, оборудование для укладки и эксплуатации полов, строительная химия для устройства полов, машины и производственное оборудование. Специалисты по напольным покрытиям в дни выставки соберутся на международной **конференции «Напольные покрытия/Profi–2001»**.

Выставки пройдут одновременно с выставкой «Стройтех–2001» **26 февраля – 2 марта 2001 г.** Время проведения выставок выбрано не случайно. Это сделано по просьбе участников и посетителей выставки «Стройтех» в связи с тем, что именно в начале года формируется пакет заказов строителей любого профиля.

Организаторы выставок уверены, что высокий авторитет традиционной выставки «Стройтех», ее значимость в жизни строителей обеспечат успешный старт всем новым выставочным проектам строительного направления – новых узкоспециализированных выставок.

*Пресс-центр КВЦ «Сокольники»*

