

ВОДНО-ДИСПЕРСИОННЫЕ КРАСКИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ



к.т.н. В. П. Лобковский, главный технолог ООО «Латом-БИС»

Защита конструкционных материалов от коррозии под воздействием атмосферных факторов, дополненная воздействием агрессивных газовых выбросов промышленных предприятий и автомобилей, остается актуальной задачей до настоящего времени.

Защита от коррозии в целом представляет комплекс мероприятий, направленных на предотвращение и ингибирование коррозионных процессов, сохранение и поддержание работоспособности узлов и агрегатов машин, оборудования, конструкций и сооружений в требуемый период эксплуатации.

Одним из наиболее распространенных и достаточно эффективных методов защиты от атмосферной коррозии является метод создания на поверхности материала защитно-декоративного лакокрасочного покрытия (ЛКП).

При этом наибольший интерес представляют краски экологически чистых технологий — водно-дисперсионные.

Их преимущества неоспоримы:

- полное отсутствие токсичных с резкими запахами и горючих растворителей, пожаро- и взрывобезопасность;
- экологическая безопасность — класс опасности по ГОСТ 12.1.007 третий (умеренно опасные вещества);
- однокомпонентность;
- технологичность при нанесении, возможность механизации процесса;
- небольшое время отверждения покрытия при невысокой температуре;
- ремонтпригодность покрытий.

К достоинствам покрытий на их основе следует отнести:

- возможность применения для защиты любых конструкций независимо от размера и конфигурации,

как в условиях производства, так и непосредственно на монтажных и строительных площадках;

- покрытия на большинстве железобетонных и металлоконструкций, трубопроводах и оборудовании могут ремонтироваться и восстанавливаться непосредственно в процессе эксплуатации;
- возможность получения покрытия любого цвета;
- относительно невысокая стоимость при высоких качественных характеристиках образуемых покрытий.

Водно-дисперсионные лакокрасочные материалы (ЛКМ), выпускаемые фирмой ООО «Латом-БИС» по собственной оригинальной рецептуре, относятся к таким материалам.

Их отличительной особенностью является наличие в рецептурах специальных активных противокоррозионных компонентов кислого характера, которые обеспечивают:

- для бетона и железобетона, кирпича (керамического, силикатного) и других минеральных оснований высокую адгезию покрытия за счет химического взаимодействия с поверхностью;
- для металла (углеродистая сталь, чугун) преобразование окислов железа, образующих ржавчину на поверхности, в плотно скрепленный с неокислившимся металлом слой фосфатов железа и ингибирование процессов коррозии в процессе эксплуатации покрытий.

Фирма ООО «Латом-БИС» предлагает широкий спектр современных высококачественных водно-дисперсионных ЛКМ для получения комплексных защитно-декоративных покрытий.

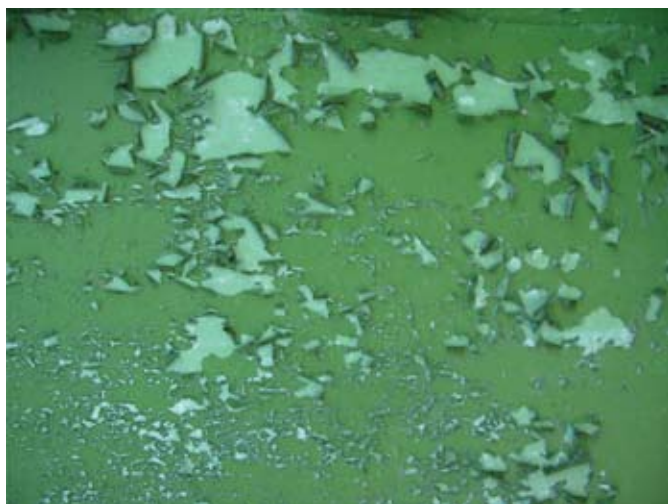


Рисунок 1

Для вторичной защиты от коррозии железобетонных конструкций и сооружений, т.е. ограничением или исключением воздействия агрессивной среды путем окраски, пропитки и пр. после их изготовления, защитно-декоративной окраски минеральных поверхностей (кирпич керамический и силикатный, штукатурка), рекомендуются краски **ВД-АК-1505 («Утро-1505»)** и **ВД-АК-1505КС («Утро-1505КС»)**.

Отличительные особенности этих красок:

- продолжительность сушки при температуре ~ 20°С не более 1 ч.

Покрытия на их основе:

- устойчивы к длительному воздействию воды, растворов солей, минеральных масел;
- устойчивы к воздействию моющих средств;
- устойчивы при эксплуатации в интервале температур от -60 °С до +100 °С без ограничения по влажности;
- краски образуют защитное покрытие с заданными эксплуатационными характеристиками при нанесении на бетон с максимальной влажностью поверхностного слоя (около 10%), т.е. сразу после снятия опалубки.

Покрытия паропроницаемы для паров воды и не проницаемы для воды в конденсированной фазе (сопротивление паропроницанию составляет 0,01–0,08 м²·ч·Па/мг);

- обладают высокой адгезией к бетонному основанию — более 35 кг/см², при этом разрушение или отрыв происходят когезионно, т.е. по цементному камню;
- прогнозируемый срок службы покрытий (в условиях климата УХЛ1, ХЛ1) — более 10 лет.

Низкое сопротивление паропроницанию покрытия на основе красок ВД-АК-1505 и ВД-АК-1505КС обеспечивает беспрепятственную диффузию воды в паровой фазе, сохраняя равновесие между влажностью защищаемого материала и окружающей средой, т.е. покрытие «дышит». Тем самым под покрытием исключается накопление воды в конденсированной фазе, которая при переходе температуры окружающей среды

духа через нулевые значения замерзает, увеличиваясь в объеме, отрывая покрытие от подложки, увеличивая размеры микротрещин и капилляров и таким образом разрушая материал.

При неоптимальном соотношении паропроницаемости защитного покрытия и основания очень быстро наблюдается отслаивание и разрушение ЛПК (рис. 1).

Покрытие на основе краски ВД-АК-1505 слабогорючее (Г1), трудновоспламеняемое (В1), с умеренной дымообразующей способностью (Д2) и умеренной токсичностью продуктов горения (Т1); класс пожарной опасности материала КМ2 (Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22.06.2008).

Комплексные испытания, выполненные в лаборатории коррозии и долговечности бетонных и железобетонных конструкций НИИЖБ, показали высокие эксплуатационные характеристики покрытий, образующихся красками ВД-АК-1505 и ВД-АК-1505КС на поверхности конструкционного железобетона.

Защитные свойства покрытий на бетоне оценивали по показателям диффузионной проницаемости, водонепроницаемости, морозостойкости, водопоглощения.

Повреждения железобетонных конструкций в агрессивных средах связаны, как правило, с коррозией арматуры вследствие недостаточной толщины и плотности защитного слоя бетона (цементного камня)

ООО «Латом-БИС»

**ПЕРВОМАЙСКИЕ
КРАСКИ**

**Наши краски НАДЕЖНО И НАДОЛГО защищают
металлические и железобетонные конструкции
от коррозии!**

**Наши краски делают здания и сооружения
красочными и привлекательными!**

ОТЛИЧНОЕ СООТНОШЕНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА!

Пожаро- и экологически безопасные ЛКМ!

140450, пос. Первомайский Московской обл., Коломенского р-на
Тел.: (496) 615-55-03, (499) 707-77-89
Тел/факс.: (496) 617-39-87
E-mail: latom-bis@mail.ru; www: latom-bis.ru

Основные эксплуатационные свойства защитных покрытий, образуемых краской ВД-АК-1505 на бетоне

Показатель	Бетон без защиты	Бетон, окрашенный краской ВД-АК-1505
Адгезия покрытия на бетоне, МПа	–	2,5–3,5
Водопоглощение	4,0	2,5
Водонепроницаемость	W6	W12
Морозостойкость, циклы	200	250

бетона). Реакция бетона с кислыми газами, например, с углекислым газом атмосферы (карбонизация), ведет к его разрыхлению, повышению его диффузионной проницаемости для агрессивных газов окружающей среды и активизацией их негативного воздействию на арматуру.

Трещины, возникающие в процессе эксплуатации конструкций, также ускоряют процесс разрушения цементного камня и, следовательно, процессы коррозии железобетона.

Показатели трещиностойкости и адгезии являются определяющими критериями при оценке покрытий, применяемых для антикоррозионной защиты железобетонных конструкций, в которых в процессе эксплуатации возможно образование и раскрытие трещин до 0,3 мм (по СНиП 2.03.01-84).

Установлено, что применение краски ВД-АК-1505 для получения защитного покрытия значительно повышает морозостойкость и морозосолеустойкость бетона и железобетона, существенно уменьшает водопоглощение, в несколько раз увеличивает продолжительность защитного действия слоя бетона для арматуры, что делает краску особенно эффективной при применении в качестве атмосферостойкого покрытия.

Основные эксплуатационные свойства защитных покрытий, образуемых краской ВД-АК-1505 на бетоне, приведены в таблице.

Близкие значения получены при испытаниях покрытий на основе краски ВД-АК-1505КС.

Краска ВД-АК-1505 успешно прошла испытания в ЦНИИ транспортного строительства (ЦНИИС) и

разрешена для защитно-декоративной окраски железобетонных мостовых и тоннельных конструкций.

ЦНИИ морского флота (ЦНИИМФ) краска ВД-АК-1505 рекомендована для защитно-декоративной окраски железобетонных сооружений морских портов.

Краска ВД-АК-1505 внесена в Речной регистр РФ.

Краски ВД-АК-1505 и ВД-АК-1505КС рекомендованы для окраски бетонных и железобетонных конструкций, кирпичных, оштукатуренных поверхностей в зданиях и сооружениях всех типов (А-В по СанПиН 2.1.2.729-99).

Краски ВД-АК-1505 и ВД-АК-1505КС могут применяться для защиты железобетонных конструкций, допускающих раскрытие трещин в процессе эксплуатации (балки, козырьки, ригели т.д.).

Выпускаются в широкой гамме цветов (RAL, Московская палитра и др.) (рис. 2).

Покрытия на основе красок ВД-АК-1505 и ВД-АК-1505КС показали высокую эффективность при защите от разрушительного действия ультрафиолетового излучения кровельных материалов на битумно-каучуковой основе. Срок службы таких кровель существенно увеличивается.

Краски ВД-АК-1505 и ВД-АК-1505КС успешно применяются для финишных (покровных) слоев огнезащитных покрытий на основе составов различного типа (водно-дисперсионные, на органических растворителях). При этом обеспечивается необходимая водостойкость комплексного огнезащитного покрытия без ухудшения его эффективности и соответствующее цветовое решение защищаемой конструкции.

Покрытие на основе краски защитно-декоративной ВД-АК-1505КС обладает большей гидрофобностью, меньшим грязеудержанием по сравнению с покрытием на основе краски ВД-АК-1505, а также проявляет способность к самоочищению – пылевые отложения с окрашенной поверхности удаляются дождевыми потоками.

Наряду с защитой железобетона до настоящего времени остается актуальной проблема защиты от коррозии конструкций и сооружений из углеродистой стали и чугуна. Известно, что ржавчина на стальной поверхности обладает рыхлой структурой, слабо скрепленной с неокислившимся металлом, и беспрепятственно пропускает к его поверхности пары воды, кислород и агрессивные газы, содержащиеся в промышленной атмосфере. Кроме того, окислы железа автокатализируют дальнейший процесс коррозии.



Рисунок 2

Для защиты от коррозии металлических конструкций и сооружений рекомендуются комплексные покрытия на основе красок ВД-АК-1503 («Утро-1503»), ВД-АК-1501 («Утро-1501»), ВД-АК-1505М («Утро-1505М»).

Отличительные особенности этих красок:

- продолжительность сушки при температуре ~20 °С не более 1 ч (фактически — менее 40 минут), при температуре 65–70 °С — 8–10 минут;

Покрытия на их основе:

- устойчивы к длительному воздействию воды, растворов солей, минеральных масел;
- устойчивы при эксплуатации в интервале температур от –60 °С до +150 °С без ограничения по влажности;
- адгезия покрытия — не более 1 балла;
- прочность при ударе — не менее 50 см;
- прогнозируемый срок службы покрытий (в условиях климата УХЛ1, ХЛ1) — более 10 лет.

Краска-грунтовка ВД-АК-1503 предназначена для получения грунтовочного слоя, в том числе и под огнезащитные покрытия на основе составов различного типа (водно-дисперсионные, на органических растворителях).

Возможно нанесение на металл с коррозионным поражением глубиной до 50 мкм без снижения защитных свойств получаемого покрытия.

Может применяться для получения самостоятельного покрытия.

Выпускается красно-коричневого, черного, зеленого и серого цветов.

Краска-грунтовка ВД-АК-1503 образует на поверхности металла покрытие, значительно снижающее возможность проникновения к его поверхности агрессивных газов. Кроме того, активные антикоррозионные пигменты кислого характера преобразуют окислы железа в плотно скрепленный с неокислившимся металлом слой фосфатов железа.

Для практического применения очень важна хорошая совместимость краски-грунтовки ВД-АК-1503 с другими ЛКМ как в качестве грунтовки, так и в качестве покровного слоя для окончательной отделки.

Однако следует иметь в виду, что это относится к качественным ЛКМ. В противном случае, будет иметь место эффект, представленный на рис. 3.



Рисунок 3

Для получения финишных покрытий в широкой цветовой гамме (по каталогам RAL и др.) используют краски ВД-АК-1505М и ВД-АК-1501.

При этом формируются твердые покрытия, устойчивые к механическому воздействию (царапанье, истираемость, слипаемость при штабелировании).

Поверхность покрытия на основе краски ВД-АК-1501 полуглянцевая.

Краска-грунтовка ВД-АК-1503 может применяться вместо грунтовки ГФ-021, а краски ВД-АК-1505М и ВД-АК-1501 — вместо эмали ПФ-115.

Краски ВД-АК-1503, ВД-АК-1501, ВД-АК-1505М рекомендованы для окраски металлоконструкций различного назначения:

- строительных металлоконструкций в зданиях и сооружениях всех типов (А-В по СанПиН 2.1.2.729-99);
- металлоконструкций и оборудования транспортных средств (автобусы, троллейбусы, автокраны, автоприцепы);
- металлоконструкций и оборудования на морских и речных судах (ЦНИИ морского флота, Речной регистр РФ).

Краски, производимые фирмой ООО «Латом-БИС», на практике подтвердили свои высокие качество и эффективность защиты от коррозии металлических изделий, железобетонных и металлических конструкций различного назначения. ■

Мраморный наполнитель

LimCarb

Белее Белого!

(863) 231-80-00 www.roshimprom.ru