

- порошка и аэросила количество кислых активных центров увеличивается под воздействием ПАВ с одновременным увеличением основных активных центров, что естественно практически не сказывается на величине рН водной вытяжки этих наполнителей;
- 4) очевидно, что молекулы используемого ПАВ обладают биполярностью и могут адсорбироваться как на кислых, так и на основных активных центрах частиц наполнителя. Поэтому адсорбированные молекулы могут обуславливать увеличение количества тех или иных активных центров, взаимодействуя с поверхностью наполнителя каким-то одним заряженным центром на атомах кислорода или азота;
- 5) обнаружено, что все исследуемые наполнители имеют поверхностный положительный заряд, который может значительно измениться под воздействием молекул ПАВ, адсорбированных на поверхности.

1. Селяев В.П., Ерофеев В.Т., Уткина В.Н., Низина Т.А. Биосопrotивление оксидных композиций // Защитные строительные материалы и конструкции // Тез. докл. 7-й Международ. науч.-практ. конф. "Прогресс, технологии и конструкции в строительстве". – СПб, 1995. – С. 47-48.

2. Коузов И.А. Основы анализа дисперсного состава промышленных пылей и измельченных материалов. – Л.: Химия, 1974. – 280 с.

3. Практикум по полимерному материаловедению / Под ред. П.Г.Бабаевского. – М.: Химия, 1980. – 256 с.

4. Лившиц М.Л. Технический анализ и контроль производства лаков и красок: Уч. пособие. – М.: Высш. шк., 1987. – 264 с.

Получено 05.07.2002

УДК 7.092101

В.А.ГАЛУШКО, канд. техн. наук, М.Н.ДОНЧЕНКО,

А.М.ГАЛУШКО, канд. техн. наук

*Запорожская государственная инженерная академия*

### **ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Выполнен обзор современных защитных материалов. Рассматривается классификация защитных покрытий.

Нанесение защитных покрытий имеет разнообразные технологические приемы. Из анализа существующих технологий по нанесению защитных покрытий возможно получить надежные покрытия в условиях стационарного производства работ и, в определенной степени, на строительной площадке.

В то же время, с учетом расположения строительных конструкций существующих зданий сложной конфигурации, профиля, труднодоступности, а в некоторых случаях и невозможности обеспечить одни и те же условия для формирования защитных покрытий (угол наклона, расстояние, формирование факела струи и т.д.) — это усложняется, т.е. технические условия, которые обеспечивают надежность адгезии, равномерность толщины, требуемую толщину и минимальный унос наносимого материала за границы поверхности.

С такими параметрами связаны насыщенность пленочного слоя, отскок, рассеиваемость, унос, в конечном счете, толщина слоя и сцепляемость.

В свою очередь толщина каждого слоя и покрытия, в целом, обуславливается не только диффузионной проницаемостью, но и величиной усадочных напряжений, которые определяют трещиностойкость покрытия, отслоение, т.е. влияют на долговечность покрытия.

Такие покрытия, на наш взгляд, должны удовлетворять условиям оптимальности затрат всех видов ресурсов, что обеспечивается наличием не только оптимальных соответствующих технологий, но и надежных критериев их оценки.

Все коррозионностойкие материалы можно разделить на три основных направления:

- 1) металлические конструкционные материалы;
- 2) неметаллические материалы органического происхождения;
- 3) неорганические.

К первому направлению относятся железоуглеродистые сплавы, стали, чугуны, цветные металлы. Они применяются в различных отраслях народного хозяйства для изготовления оборудования, станков, строительных конструкций.

Ко второму направлению относятся лакокрасочные материалы, пластмассы, вяжущие материалы, материалы на основе каучука, битума. Они применяются для защиты конструкций, оборудования, машин и механизмов в различных отраслях народного хозяйства.

К третьему направлению относятся природные кислотоупоры, каменное литье, стекло, бетоны, растворы, замазки и др., т.е. материалы, которые находят широкое применение в строительстве в качестве исходных для изготовления строительных конструкций.

Для защиты строительных конструкций промышленных, гражданских и жилых зданий применяются цветные металлы, лакокрасочные и различные материалы в зависимости от условий эксплуатации, в том числе полимерные материалы.

На основании литературных данных и данных обследования значительного количества заводов составлена классификация:

- по способу производства (в условиях действующего цеха при ремонтно-восстановительных работах и новом строительстве);
- видам и группам материалов;
- способам изготовления;
- методам нанесения.

В основу классификации положены экспериментальные и литературные данные, натурные обследования по изготовлению и применению различных химически стойких материалов, которые выполнены автором в последние годы.

Классификация включает в себя отдельные виды материалов (лакоокрасочные полимерные, металлизационные, комбинированные покрытия);

- группы материалов (лаки на конденсационных смолах, эмали на полимерных смолах) и материалы для изготовления покрытий (эпоксидные, фенольные, цинк, алюминий и т.д.);
- по методам нанесения (окраска в электрическом поле, безвоздушное распыление, металлизация и т.д.);
- по способу производства (на строительной площадке, на заводах).

На основании выполненных исследований авторы считают, что вопросы теории и практики нанесения антикоррозионных лакоокрасочных полимерных покрытий требуют дальнейшего совершенствования.

Важной проблемой остается создание и разработка специального оборудования для нанесения пленочных материалов в стесненных условиях действующего предприятия при ремонтно-восстановительных работах.

Нами предложены целый ряд конструкций насадок-сопел (защищенных авторскими свидетельствами), некоторые из них были изготовлены и апробированы в реальных условиях, что подтвердило их работоспособность и обеспечило значительный экономический эффект.

1. Лысенко В.А. Защитно-конструктивные полимеррастворы в строительстве. – К.: Будівельник, 1985. – 136 с.

2. Галушко В.А. Совершенствование технологии нанесения антикоррозионных покрытий строительных конструкций: Дис... канд. техн. наук. – Днепропетровск, 1998. – 130 с.

3. Авт. св. №1796758 А1 СССР, кл. E04F21/02. Устройство для набрызга / В.А. Галушко и др. (СССР) №4898175/33. Заявлено 02.01.91; Оpubл. 23.02.93, Бюл. №7-5.

4. Авт. св. №1756502 А1 СССР, кл. E04F21/02. Устройство для набрызга текучей смеси / В. А. Галушко и др. (СССР) №4839683/33. Заявлено 18.06.90; Бюл. № 31-4.

Получено 24.07.2002

УДК 651.58

С. М. ЗОЛОТОВ, канд. техн. наук,  
*Харьковская государственная академия городского хозяйства*

### **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДОЛГОВЕЧНОСТИ АКРИЛОВЫХ КЛЕЕВ**

Приводится математическая модель долговечности акриловых клеев, применяемых для анкеровки стальных стержней различного профиля.

В связи с широким использованием акриловых клеев в строительстве [1-3], особенно для анкеровки стальных стержней в бетоне необходимо прогнозировать их долговечность.

Долговечность соединений строительных конструкций акриловыми клеями зависит от сопротивления строительных материалов, входящих в соединение, действия агрессивных сред. Если долговечность бетона и стали достаточно изучена, то акриловый клей в этом отношении почти не исследовался.

Жидкие, газообразные агрессивные среды, проникая в материал, вступают с ним в химическое или физическое взаимодействие, что приводит к деградации материала. Деградация – это процесс ухудшения каких-либо свойств, качеств материала во времени. Интенсивность изменения свойств строительных материалов под действием жидких агрессивных сред зависит от механизма и скорости  $V_1$  переноса жидкости в твердое тело и от скорости  $V_2$  химического взаимодействия агрессивной среды с компонентами материала. Как правило, процессы переноса жидкости и ее химического взаимодействия с материалом протекают одновременно, но в зависимости от вида агрессивной среды, химического состава строительного материала, его структуры в определенные моменты времени может преобладать один из этих процессов.

Как показали эксперименты по изучению стойкости акриловых клеев к агрессивным воздействиям различных сред [4], скорости химического взаимодействия и переноса сопоставимы. Здесь соблюдается условие  $V_1 \neq V_2$ . Поэтому данный механизм деградации можно отнести к диффузионным, так как он возможен при диффузионном переносе жидкости в плотные химически стойкие материалы.