

ВЛИЯНИЕ АЛЮМИНАТА НАТРИЯ В СОСТАВЕ КРАСОК НА КАЧЕСТВО ОТЛИВОК

Результаты исследований по взаимодействию связующих (лигносульфаната, жидкого стекла, полиэтиленгликоля и алюмината натрия) с различного рода огнеупорными наполнителями, позволили сделать вывод по возможности использования алюмината натрия в качестве связующих литейных красок. Возможны два направления их применения. Первое направление заключается в добавке к существующим краскам на основе дистен-силиманита добавок полиэтиленгликоля и алюмината натрия, которые улучшают прочностные свойства краски со связующим лигносульфанатом. Такие краски применяются на УПП «Универсал-Лит» (г. Солигорск), МТЗ и других заводах. Второе направление состоит в использовании алюмината натрия в качестве связующего для красок на основе графита, которыми покрывается рабочая поверхность кокилей при получении отливок из чугуна (завод «Эмальпосуда», г.Слуцк, Лидский литейно-механический завод).

Качество краски определяется не только ее прочностью, но и хорошей адгезией к поверхности форм и высокой противопригарностью, т.е. способностью не сплавляться и не спекаться с поверхностью отливки. Для проверки этих свойств на поверхность стержневой формы (песок и жидкое стекло) наносили краску, применяемую на Солигорском УПП «Универсал-Лит» и эту же краску, но с добавкой 1 % ПЭГ и 2 % алюмината натрия. После сушки, методом царапания оценивали прочность сцепления краски с поверхностью формы. Субъективная оценка прочности сцепления краски с формой выявила лучшую сцепляемость краски с добавкой ПЭГ и алюмината натрия.

Анализ поверхности отливок, полученных в этих формах, показал, что отливка из формы с модифицированной краской отличается более чистой поверхностью.

Второе направление использования алюмината натрия заключается в замене им жидкого стекла в составе кокильных красок. За основу взята краска, используемая на Слуцком заводе «Эмальпосуда». На этом заводе на кокиль наносят два слоя краски. Нижний слой, прилегающий к рабочей поверхности кокиля, состоит из белой сажи и алюмохромфасфата в качестве связующего. Верхний слой, контактирующий с жидким чугуном, наносится на нижний и состоит из графита и жидкого стекла.

Для оценки прочности сцепления красок, содержащих алюминат натрия, с поверхностью кокилей, на нагретую до температуры 240 – 260 °С стальную пластину наносили краски различного состава (в процентах по массе): №1 – 12% графита; 10% Al_2O_3 ; 5% $NaAlO_2$; вода остальное; №2 – 12% графита; 5% $NaAlO_2$; вода остальное; №3 – 12% графита; 10% дистен-силиманита; 5% $NaAlO_2$; вода остальное.

Субъективно методом царапания острым предметом оценивали прочность самого покрытия и его сцепления с пластиной. Наилучшую внутреннюю прочность наблюдали в краске № 1, но краска № 2 имела большую толщину покрытия. Для краски № 3 она была минимальной.

На следующем этапе, на кокиле для ступенчатой пробы на отбел, оценивали возможность замены верхнего слоя покрытия на краску с алюминатом натрия и обоих слоев на эту краску. С этой целью кокиль разделили на две части с линией раздела по продольной оси и справа наносили слой краски того же состава, что и на заводе «Эмальпосуда» (белая сажа + алюмохромфосфат), а затем слой красок на основе графита со связующим алюминатом натрия. Слева от оси наносили два слоя краски, состоящей из графита и $NaAlO_2$. Заливка кокиля чугуном позволила оценить влияние состава краски на чистоту поверхности отливки. Разницы между левой и правой частью отливки замечено не было. Не наблюдали различия и по величине отбела в разных частях пробы.

Для оценки теплоизолирующей способности краски в кокиль отливали клиновую пробу на отбел. Слой краски, контактирующий с расплавом выполняли из графита с жидким стеклом и графита с $NaAlO_2$. После заливки формы серым чугуном разницы по чистоте поверхности отливок не наблюдалось, а глубина отбела в изломах была практически одинаковой. Выполнение обоих слоев покрытия из графита, $NaAlO_2$, 1% глины и воды обеспечило получение минимального отбела.

УДК 621.74

О.С.Комаров, Б.М. Немененок, Т.Д. Комарова, Е.В.Розенберг

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

ПРОТИВОПРИГАРНЫЕ ЛИТЕЙНЫЕ КРАСКИ С АЛЮМИНАТОМНАТРИЯ

Целью проведенных исследований по совершенствованию состава литейных противопопригарных красок являлся поиск вторичных ресурсов (отходов), добавка ко-