

Ю.А. Климош, И.И. Курило,
Д.С. Харитонов, С.Е. Баранцева
БГТУ, Минск

ВЛИЯНИЕ ПРИРОДЫ НАПОЛНИТЕЛЯ НА КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

Огнеупорные разделительные покрытия, применяемые при кокильном литье в металлургии, предназначены для предохранения рабочей поверхности формы от резкого повышения ее температуры при заливке металла, оплавления и схватывания с металлом отливки, предохранения от эрозионного и коррозионного разрушения формы. От составов и толщины используемых антипригарных разделительных покрытий во многом зависит качество, геометрическая точность и чистота поверхности литых заготовок.

Применяемые в настоящее время антипригарные покрытия обычно представляют собой водные суспензии различного состава, наносимые на поверхность нагретого кокиля через пульверизатор. После испарения воды огнеупорная составляющая равномерно распределяется по поверхности кокиля, обеспечивая необходимые функциональные свойства покрытия. С каждым годом потребность в антипригарных разделительных покрытиях увеличивается, что обуславливает актуальность исследований по разработке их новых составов на основе доступных связующих и наполнителей из отечественного минерального сырья. Важной критериальной основой для создания эффективных разделительных покрытий является установление зависимости их антикоррозионных свойств от составов.

Целью работы было изучение влияния природы минеральных наполнителей к металлофосфатному связующему на защитные свойства формируемых разделительных покрытий на стальных кокилях, предназначенных для литья различных фасонных изделий из алюминия и его сплавов. В качестве наполнителя для антипригарного покрытия использовали отечественные изверженные горные породы, а именно базальт и гранитоидные отсева.

С использованием комплекса электрохимических методов установлено, что применение разработанных разделительных покрытий приводит к снижению скорости коррозии стальной подложки в ≈ 10 – 100 раз, при этом защитный эффект достигает до 99 % у покрытий, содержащих в качестве наполнителей гранитоидные и базальтовые породы. Показано, что на коррозионную устойчивость стали влияют как вид наполнителя, так и способ приготовления и

нанесения суспензии, что объясняется структурно-морфологическими и адгезионными особенностями формируемых разделительных покрытий.

Таким образом, доступность исходных компонентов, высокое качество и антикоррозионные свойства делают огнеупорные разделительные покрытия на основе металлофосфатного связующего и наполнителей из отечественных магматических пород приемлемыми для использования в литейном производстве.

Ю. А. Егорова, И.М. Жарский, А.А. Черник
Белорусский государственный технологический университет, Минск

ПОВЕРХНОСТЬ АНОДНО-ОКСИДНОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ДОБАВЛЕНИИ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Нанопористый анодный оксид алюминия широко применяется в опто-, микро- и нанoeлектронике, устройствах хранения энергии, биомедицинских приборах, фотокатализе, машиностроении и декоративных целях [1, 2].

В качестве электролита анодирования использовали раствор щавелевой кислоты. Для управления структурно-геометрическими параметрами образующегося оксида алюминия в электролит анодирования вводили поверхностно-активные вещества различных классов и концентраций.

Структура поверхности анодированного оксида алюминия представлена на рисунке 1.

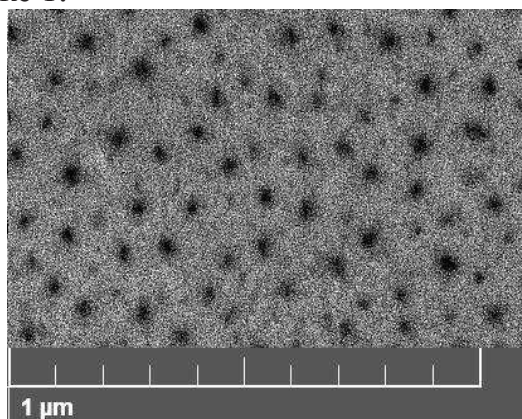


Рисунок 1 – Микрофотография поверхности оксида алюминия