

ливали при температуре 1000°C , заливали водой в объемном соотношении 1:4 и помещали в автоклав, после чего в автоклаве смесь нагревали до 125°C под давлением 2 атмосферы. Время выдержки изменяли от 1 часа до 4 часов. После выдержки в горячем состоянии полученный раствор фильтровали и промывали горячей водой на фильтре. Полученный осадок высушивали и прокаливали при температуре 400°C с целью удаления воды.

Таким образом, для получения ультрадисперсного гидроксида алюминия в экспериментальном производстве требуется:

- раствор алюмината плотностью 1210 кг/м^3 ;
- механическое перемешивание раствора;
- добавка затравки в количестве более 25% от находящегося в растворе $\text{Al}(\text{OH})_3$;
- проведение процесса декомпозиции на всех стадиях при постоянной температуре порядка 20°C ;
- поддерживать турбулентный характер движения питающей среды за счет подбора скорости и конструктивных особенностей мешалки;
- введение ПАВ (0,66% от массы образующегося $\text{Al}(\text{OH})_3$) в зависимости от цели получения порошка гидроксида алюминия с ультрадисперсными кристаллами или агломератами.

Реализация предложенной схемы переработки отработанных катализаторов с низким содержанием NiO позволяет решить проблему импортозамещения, получения ультрадисперсных включений Al_2O_3 , экономного легирования железо - углеродистых сплавов и снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.

УДК 621.74.043.2

Факторы пористости отливок из алюминиевых сплавов при литье под давлением

Магистрант Акулич Н.Н.

Научный руководитель – Михальцов А.М.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Процесс литья под высоким давлением является одним из наиболее производительных и перспективных способов получения отливок. Существенный недостаток этого процесса литья – повышенное газосодержание и пористость изготавливаемых отливок, существенно снижающие его достоинства.

В ряду факторов, оказывающих влияние на газосодержание и пористость отливок, можно выделить общие, присущие литейной технологии, и специфичные, свойственные только литью под давлением. В качестве основных следует отметить усадку и газонасыщенность сплава, механическое запутывание воздуха и выделяющихся из смазки газов в запрессовываемом сплаве, а также недостаточную вентиляцию пресс-форм. Существенный вклад вносят также газы, захватываемые в свободном объеме камеры прессования. Выполненные по специальной методике эксперименты показали, что образование так называемого «газового мешка» зависит от величины ускорения при перемещении прессующего поршня. Чем оно выше, тем больше скорость движения козырька металла и прессующего поршня. При этом скорость движения козырька металла выше скорости движения прессующего поршня.

С увеличением ускорения разность между ними возрастает. Установлено, что образование «газового мешка» возможно при значениях ускорения более 10 м/с^2 . Ускорение прессующего поршня в начале первой фазы прессования обычно не превышает указанной величины. При переходе от первой фазы прессования ко второй его значение обычно больше.

Таким образом «газовый мешок» образуется в результате резкого изменения скорости прессующего поршня в момент перехода от первой фазы прессования ко второй.