

карбидов с Al-содержащими включениями и КС сплава типа «высокотвердый карбидный слой – переходный слой – вязкая матрица».

УДК 621.52

Процессы структурообразования в шихте на основе алюмосиликатов, модифицированных оксидами марганца

Азаров С.М., Петюшик Е.Е., Дробыш А.А.

Белорусский национальный технический университет

Для радиального прессования традиционно используются системы с концентрацией твёрдой фазы (дисперсной среды) от 75 до 60 мас. %. Столь высокое содержание дисперсной фазы позволяет утверждать, что в шихте для радиального прессования, пористых материалов, образуется связанная структура. Следовательно, шихту при прессовании можно классифицировать как твёрдообразные вязкопластичные жидкости, обладающие в разной степени свойствами твёрдого и жидкого тел.

По характеру связей в исходной шихте структура образована межмолекулярным сцеплением беспорядочно расположенных коллоидных частиц (порообразователь и пластификатор), которая в свою очередь покрывает плакирующим слоем крупнодисперсными частицами дисперсной фазы. При определенном давлении прессования дисперсионная среда полностью заполняет пространство между крупнодисперсными частицами. Связанные структуры обладают пластично-вязкими свойствами. Последние определяются характером и особенностями связей, образующих пространственный каркас. Это объясняется тем, что в образованной структуре частицы связаны между собой ван-дер-ваальсовскими силами через прослойки дисперсионной среды. Наличие последней облегчает процесс уплотнения, а также процесс перехода от связанной структуры к жестко структурированной в процессе сушки после прессования.

Постепенное удаление воды обеспечивает сближение частиц и повышает прочность. Прослойки дисперсионной среды (в виде жидкостной смазки) обеспечивают полную обратимость сцепления и легкоподвижность связи, что и обуславливает пластично – вязкие свойства шихты. Шихта на основе алюмосиликатов, модифицированных оксидами марганца обладая влажностью 5-15 мас.%, относятся к высококонцентрированным суспензиям. Следовательно, в них образуется связанная структура за счёт сил взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой в виде плакирующего слоя и, вместе с тем, на поверхности крупнодисперсных частиц присутствует жидкая среда.