

## ВКВС

На сегодняшний день в промышленности огнеупоров распространена технология производства огнеупорных материалов и изделий, основанная на применении высококонцентрированных вяжущих систем (ВКВС), позволяющая получить высококачественные изделия.

Технология ВКВС является одним из новейших направлений в современном строительном материаловедении. ВКВС представляют собой минеральные водные дисперсии, получаемые преимущественно мокрым измельчением природных или техногенных кремнеземистых, алюмосиликатных или других материалов, в условиях высокой концентрации твердой фазы, повышенной температуры и предельного разжижения. Эти условия, с одной стороны, способствуют «наработке» в системе определенного количества наночастиц (золь, получаемый диспергированием), а с другой стороны, обеспечивают механическую активацию частиц основной твердой фазы. Твердение данных систем и их упрочнение основано, преимущественно, на контактно-поликонденсационном механизме. В связи с этим при создании ВКВС была решена задача реализации в промышленных условиях способности исходных сырьевых материалов к самопроизвольному полимеризационному структурообразованию.

Ограниченность применения данных систем обусловлена присущими им дилатантными свойствами, которые существенно сокращают возможность выбора способа уплотнения формовочной смеси на основе ВКВС и усложняют технологию изготовления изделий. Указанная проблема может быть решена путем их направленной модификации, а также выявления закономерностей кинетики структурообразования и оптимизации системы с учетом способа изготовления изделий.

Основываясь на морфоструктурных особенностях строения наноразмерных частиц ВКВС и частиц природных минералов, а так же неорганических и органических модификаторов, предложите вариант создания агрегативно-устойчивой среды за счет оптимизации состава ВКВС. Сделайте необходимые комментарии и расчеты (**7 баллов**).