

Этап 2

Создана лабораторная экспериментальная установка (ЛЭУ) для исследования процессов гидротермального разложения алюмохлоридных растворов, в т.ч. для проведения гидротермального разложения в непрерывном режиме. В состав ЛЭУ входят блок подачи реагентов, реактор высокого давления, реактор-испаритель перегретых растворов, блоки выделения продуктов реакции, контроля и управления температурными режимами, контроля и регулировки давлений, аналитический. Производительность ЛЭУ 5 гр. гидроксида алюминия/1ч.

За счет внебюджетных средств разработана лабораторная технологическая инструкция по синтезу алюмооксидных продуктов сложного примесного состава, а также лабораторная технологическая инструкция по синтезу алюмооксидных продуктов в непрерывном режиме. Разработанная техдокументация позволит осуществлять наработку экспериментальных образцов алюмооксидных продуктов на следующем этапе проекта.

Наработаны и исследованы экспериментальные образцы гидроксида алюминия, полученных с использованием синтетических (модельных) алюмохлоридных растворов, содержащих примеси Fe, K, Na, Ca, Mg. Найден оптимальный режим процесса получения гидроксида алюминия (температура 160 °С и давление 0.6 МПа), который по энергозатратам существенно превосходит зарубежные разработки аналогичных процессов, реализуемых при температурах выше 250 °С и давлениях более 4.0 МПа.

Проведена сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований гидротермального разложения растворов хлоридов алюминия. Показано, что наиболее эффективным является процесс совместного гидролиза хлорида алюминия и карбамида: в этом случае достигается высокий (более 99,5 %) выход бемита с уникальными текстурными характеристиками.

Все поставленные задачи второго этапа ПНИ успешно выполнены надлежащим образом, в полном объеме и соответствуют техническому заданию и плану-графику соглашения о предоставлении субсидии № 14.607.21.0142.

Руководитель работ по проекту, к.х.н. Н.М.Добрынкин