**СИНТЕЗ И СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМОРАСШИРЕННОГО ГРАФИТА**

*Приведены результаты исследований по синтезу и особенностям структурных характеристик терморасширенного графита, показана* стадийность *формирования высокопористого материала.*

*Термокеңейген графит синтезі және ерекше құрылымдық сипаттамаларын зерттеу нәтижелері, жоғары кеуекті материал түзілуі сатылары келтірілген.*

*Results of studies on the synthesis and features of the structural characteristics of thermal expanded graphite and showed is a multistage of formation  high-porous material.*

**Ввeдeниe**

Одним из новых углеродных материалов, широко используемых в промышленности, является терморасширенный графит. Терморасширенный графит представляет собой низкоплотный углеродный материал, насыпная плотность которого достигает значений 0,001–0,15 г/мл, удельная поверхность составляет около 300 м2/г с преимущественным наличием макро- и мезопор. Он обладает целым рядом свойств, которые выгодно отличают его от других материалов и позволяют использовать в химической, нефтехимической промышленности, в автомобилестроении и электронике, а также в качестве сорбента для сбора нефти [1-3].

Главные свойства терморасширенного графита – химическая стойкость, анизотропная электропроводность и теплопроводность, термостойкость, способность прессоваться без связующего. Получают его очень быстрым нагреванием (термоудар) соединений внедрения в графит различной природы. В массовом промышленном производстве используются соединения внедрения с серной и азотной кислотами, которые получают химическим или электрохимическим окислением порошка природного графита [3,4]. Недостатками данного способа являются следующие: наличие коррозионных свойств изделий из терморасширенного графита; низкая технологичность способа, выражающаяся в многостадийности; использование большого количества веществ с кислотными и окислительными свойствами, для чего необходима коррозионностойкая аппаратура и повышенные требования к охране труда и технике безопасности, а также большая длительность процесса; наличие больших объемов кислых сточных вод, содержащих токсичные соединения цинка; высокая температура вспенивания, что делает процесс энергетически не выгодным [5].

Более эфективным методом является получение терморасширенного графита с воздействием термоудара на исходную смесь «графит + химические реагенты». Особенностью метода является пониженная коррозионная активность вспененного графита и изделий из него, высокая технологичность, простота, небольшая длительность процесса, снижение температуры вспенивания. Синтез терморасширенного графита является немаловажным процессом, так как от него напрямую зависят свойства продукта. В данной статье приводятся результаты исследования по установлению оптимальных параметров синтеза терморасширенного графита, направленные на повышение ресурсо- и энергоэффективности технологического процесса, а также на улучшение структурных характеристик материала.