

УДК 666.97

ВЛИЯНИЕ ОТХОДА СОДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ВСПУЧИВАЕМОСТЬ АГЛОПОРИТА

Нимчик А. Г., д.х.н.,
Усманов Х. Л., к.т.н., с.н.с.,
Кадырова З. Р., д.х.н., проф.,
Хомидов Ф. Г., PhD

Институт общей и неорганической химии
Академии наук Республики Узбекистан
г. Ташкент, Республика Узбекистан

В настоящее время считается важной экологической задачей разработка инновационных технологий, которые способствуют развитию высокотехнологичной производственной базы для комплексной переработки и рационального использования минерального сырья и техногенных отходов в строительной промышленности, которая является наиболее материалоемкой отраслью потребления этих ресурсов. В данном направлении, является актуальным создание новых способов комплексной переработки и разработки энерго- и ресурсосберегающих технологий получения пористого силикатного заполнителя с использованием неорганических отходов горнометаллургической и химической промышленности.

В этом направлении в мировом масштабе проводятся научные изыскания, и уделяется особое внимание созданию эффективных составов пористых заполнителей на основе альтернативных источников взамен минерального сырья, а также совершенствование энерго- и ресурсосберегающих технологий при их производстве.

В республике достигнуты определенные научные и практические результаты по использованию отходов промышленности для получения пористых силикатных материалов с использованием в качестве сырья отходов промышленности и разработки технологии получения этого строительного материала по энерго- и ресурсосберегающим технологиям обжига на основе вторичных ресурсов.

Для синтеза пористого строительного материала (аглопорита), использованы в качестве сырьевых компонентов различные отходы производств - каолин, хвосты флотации медно- и свинцово-обогажительных фабрик Алмалыкского горно-металлургического комбина-

та, фосфогипс и твердый отход содового производства Кунградского содового завода как интенсификатор фазовых превращений, вспучивания и спекания получаемого материала.

Химический состав основных используемых сырьевых материалов при синтезе аглопорита приведен в таблице.

Таблица 1. – Химический состав исходных сырьевых компонентов

Наименование	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	SO ₃	ппп
Хвосты МОФ	61,18	14,61	9,86	1,32	0,11	2,31	1,76	5,69	4,10
Хвосты СОФ	45,75	8,72	7,19	14,59	7,10	2,00	0,98	2,98	8,83
ТОСП	1,10	0,40	–	47,1	4,2	–	–	3,8	42,40
Фосфогипс	10,43	0,42	0,15	28,3	–	0,04	0,04	40,5	19,64
Необогаченный каолин	58,6	18,95	1,87	3,91	0,53	0,12	1,11	0,12	14,72

В природе все месторождения твердых полезных ископаемых являются комплексными. Поэтому важным является подход, при котором наряду с извлечением основных и сопутствующих компонентов, включается промышленное использование различных отходов основного и попутного производства. Это способствует снижению загрязнения окружающей среды.

Выполнен расчет коэффициента вспучивания шихты без добавок и с добавками, с определением, как отношение объема вспученной гранулы к объему гранулы полуфабриката. Предположительно, именно процесс раннего образования стеклофазы в ходе комплексного влияния восстановления железа, разложения хлоридов щелочных металлов отхода содового производства и диссоциации (сульфата Са) фосфогипса позволяют снизить температуру обжига и заметно повысить поризацию легковеса. Установлена принципиальная возможность получения пористого заполнителя подобного керамзиту и аглопориту для легковесных железобетонных конструкций, с использованием в качестве сырья отходов горнометаллургической и химической промышленности Республики Узбекистан. Выявлены особенности физико-химических процессов вспучивания и спекания шихты, разработаны научные основы и предложены возможности формирования мелкопористой структуры пористых материалов на основе использования в качестве основного сырья флотоотходов.