

Таиров С.С., Усманов Х.Л., Кадырова З.Р.,
(Институт общей и неорганической химии
Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент)

ВЛИЯНИЕ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩЕГО ОТХОДА ПЫЛИ ГАЗООЧИСТКИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ НА СВОЙСТВА КЕРАМИЧЕСКИХ МАСС ДЛЯ ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПЛИТ

В результате интенсивного развития жилищного и промышленного строительства в стране растет спрос на различные виды строительных материалов, одним востребованных из них являются керамические плитки различного назначения.

В настоящее время большое значение придается утилизации отходов различной промышленности путем получения керамических изделий. Одним из направлений утилизации таких отходов является использование железосодержащей пыли газоочистки металлургических предприятий для приготовления керамических масс. Известно, что промышленность строительных материалов является энерго- и материалоемким производством. Интенсивное сокращение природных запасов сырьевых ресурсов, дефицит и удорожание их стоимости диктует ставит перед исследователями вопроса изыскания инновационных, мало энергоемких технологий. В этом плане разработка составов и технологий, позволяющих получать качественные строительные материалы при более низких температурах обжига, на сегодняшний день имеет актуальное значение. Для этого нами были исследованы составы керамических масс с добавкой в различных количествах железосодержащей пыли газоочистки АО «Узметкомбинат». Нами в качестве глинистого компонента использованы Ангренские небогащенные и пестроцветные каолины и с добавкой в сырьевую смесь от 10 до 20% пыли газоочистки (ПГО). Так как, снижение температуры в технологическом режиме является основным фактором экономии энергоресурсов, определяли влияние различного количества добавки пыли газоочистки на температуру плавления керамической массы. Приготовленный состав керамической массы с расчетным соотношением компонентов размалывали в лабораторной мельнице до остатка 1,5-2% на сите № 0,063 [1].

Таблица - Изменение водопоглощения и температура плавления от содержания железосодержащего отхода опытных масс

№ Состав	Водопоглощение, W (%),				Температура плавления, °С	
	950°С	1000°С	1050°С	1100°С	Начало плавления	Конец плавления
Ангрен. каолин 20% Ангрен. пестр. каолин 20% ПГО 60%	16,2	14,2	0,07	0,43	1380	1450
Ангрен. каолин 40% Ангрен. пестр. каолин 20% ПГО 40%	16,8	10,6	0,8	2,5	1150	1230
Ангрен. каолин 20% Ангрен. пестр. каолин 40% ПГО 40%	11,9	6,0	1,4	18,3	1240	1270
Ангрен. каолин 60% Ангрен. пестр. каолин 20% ПГО 20%	20,4	18,88	9,17	3,68	1150	1220
Ангрен. каолин 40% Ангрен. пестр. каолин 40% ПГО 20%	23,6	20,2	6,5	0,72	1260	1320
Ангрен. каолин 20% Ангрен. пестр. каолин 60% ПГО 20%	21,5	15,4	0,3	4,5	1240	1300

Полученную массу увлажняли с добавкой 18% воды и формовали образцы пирамиды для определения температуры плавления в силитовой печи по методике [2,3].

С увеличением количества железосодержащего отхода, температура плавления керамической массы уменьшается с 1450°C до 1000°C. При температуре 1050°C образуется стекло фаза, в следствии чего увеличивается и плотность керамической плитки [4,5].

Из таблицы видно, что 20% ная добавка пыли газоочистки является оптимальным и температура плавления составляет 1220°C.

Таким образом, результаты проведенных исследований влияния железосодержащего отхода (пыли газоочистки) и определение физических свойств приготовленных составов керамических масс показали, что добавка железосодержащего отхода снижает температуру обжига керамических масс, увеличивает их плотность и уменьшает водопоглощение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мороз И.И. Технология строительной керамики. Москва, Изд. ЭКОЛИТ, 2011, 383 с.
2. Таиров С.С. Использование техногенных отходов в разработке составов керамических масс. Труды XXIV Международного симп. имени академика М.А. Усова «Проблемы геологии и освоения недр» Томск. 2021 г. Апрель. С. 326-328
3. Таиров С.С. Утилизация отхода металлургического производства - пыли газоочистки для получения керамических облицовочных плит. Ташкент. ТашГТУ, 2020. II-том. С. 70-71.
4. Таиров С.С. Влияние отхода «Пыль газоочистки» на физико-технические показатели керамических образцов для керамических плиток. Мат. Межд.науч.симпозиума им. акад.М.А.Усова студентов и молодых ученых «Проблемы геологии и освоения недр», Томск, ТомПУ, Том II. 2020. С. 376-377.
5. Таиров С.С. Использование пыли газоочистки металлургических производств в составе керамических масс для плиток. Материалы Респ. Научно-техн.конф. «Современные проблемы и перспективы химии и химико-металлургического производства». Навои. -2018. - С. 172-174.