

ПОЛОВЫЕ ПЛИТКИ ИЗ БЕЛОГОРСКИХ ГЛИН

П. Г. УСОВ

Белые и с различными оттенками серые глины Белогорского месторождения по составу составляют одну группу полукислых глин. Они не имеют заметного различия и по свойствам. Разная интенсивность окраски этих глин в серые цвета обусловлена присутствием в них различных количеств углистого вещества, которое заметного влияния на технологические свойства их не оказывает.

При изготовлении половых плиток белые и серые глины рассматривались как одна разновидность и испытывались в смеси пропорционально их мощности залегания. Одновременно испытывалась шихта с добавками легкоплавких глин бурого и синего цвета, залегающих верхним горизонтом.

Такой подход является целесообразным с точки зрения более полного использования глин месторождения.

Особенностью белых и серых глин является то, что они содержат небольшие количества частиц коллоидных размеров, и изделия из них, изготовленные пластическим способом формования, имеют малую усадку при сушке и очень большую при обжиге. При большой усадке обжига наблюдаются иногда коробления изделий.

При полусухом способе формования мы стремились получить по возможности более плотную структуру изделий в сухом состоянии, с тем чтобы понизить их усадку при обжиге. С этой же целью испытывались шихты из белых и серых глин с добавками шамота. Возможность увеличения степени уплотнения структуры при формовке, применением более высоких давлений, была указана в работе Г. В. Куколева, Л. Я. Мишуловича и Я. М. Сыркина [1].

Используя их данные, опытные образцы нами формовались с наибольшим количеством воды для полусухого формования, равное 9%, при давлении от 200 до 1000 кг/см². Шихта во всех случаях имела одинаковую тонкость помола и контролировалась путем просева через сито в 250 отв/см². Формовочная способность масс приведена в табл. 1.

Таблица 1

Формовочное давление в кг/см ²	Степень уплотнения образцов из шихт			
	Белая + серая глина	Глина + 20% шамота	Глина + 40% шамота	Глина + 30% синих и бурых глин
200	2,0	1,90	1,76	2,00
400	2,40	2,30	2,10	2,41
600	2,35	2,30	2,20	2,40
800	2,42	2,35	2,37	2,42
1000	2,35	2,45	2,40	2,40

Шихты из одних белых и серых глин, а также с добавками глин синего и бурого цвета с 9% воды, слагают окончательную плотность струк-

туры при давлении в 400 кг/см^2 . Присутствие шамота в составе шихты увеличивает внутреннее трение массы при формовании. В этих шихтах, в отличие от глин, степень уплотнения увеличивается с увеличением формовочного давления вплоть до 1000 кг/см^2 .

Усадки при сушке у изделий из одних глин и из глин с добавками шамота, сформованных с 9% воды, не наблюдается.

Отношение к обжигу изделий из смеси белых и с различными оттенками серых глин, а также из белых и серых глин, с присадкой 30% легкоплавких глин синего и бурого цвета, приведено в табл. 2.

Таблица 2

Составы шихт	Водопоглощение образцов в % после обжига на температуру в °С					
	800	900	1000	1050	1100	1150
1. Смесь белых и серых глин	16,00	16,2	14,10	11,8	4,0	2,0
2. Смесь белых и серых глин с присадкой 30% легкоплавких	15,6	15,8	14,6	6,3	0,5	0,5

Значение огневой усадки после обжига на температуру спекания глины приведено в табл. 3.

Усадка образцов из глин, при обжиге на температуру спекания, имеет большую абсолютную величину, по сравнению с массами, содержащими добавки шамота, и уплотнение структуры при обжиге в этих массах идет быстрее чем в массах с шамотом.

Таблица 3

Формовочное давление в кг/см^2	Усадка и водопоглощение в % у образцов, обожженных на температуру 1150°							
	из смеси белых и серых глин		из глин с 20% шамота		из глин с 40% шамота		из глин с 30% синих и бурых глин	
	усадка	водопогл.	усадка	водопогл.	усадка	водопогл.	усадка	водопогл.
200	11,0	0,15	5,25	7,2	6,0	3,93	10,6	0,10
400	9,25	0,10	6,50	3,46	5,5	2,29	9,2	0,10
600	8,75	0,10	6,50	1,60	5,75	2,10	8,7	0,10
800	8,50	0,11	6,75	1,08	5,25	2,00	8,7	0,15
1000	8,25	0,11	6,25	1,10	7,25	2,00	8,68	0,10

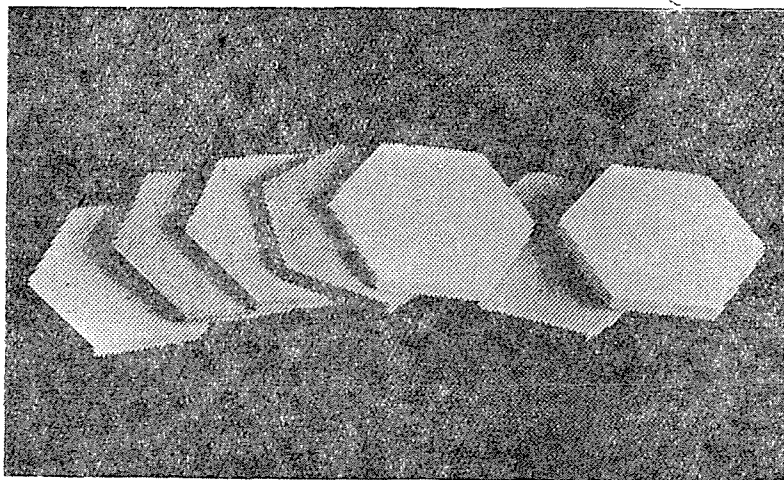
В шихтах с шамотом, при одинаковых условиях обжига, плотность структуры изделий имеет прямую зависимость от величины формовочного давления, усадка же при этом остается величиной постоянной.

Половые плитки нормального размера готовились из шихт двух составов:

1. Из смеси белых и с различными оттенками серых глин.
2. Первая шихта с добавкой 30% синих и бурых глин.

Перед формованием шихты тщательно перемешивались на лабораторных бегунах сначала в сухом состоянии, а затем с добавкой 9% воды. Формовка плиток производилась с давлением в 300 кг/см^2 . После подсушки плитки обжигались в керосиновой печи при температуре 1160° с выдержкой, при этой температуре, в течение 30 минут. Обожженные плитки имели правильную форму и не имели трещин.

Внешний вид плиток показан на фиг. 1, а физико-механическая характеристика приведена в табл. 4.



Фиг. 1

Таблица 4

	Свойство	Из шихты № 1	Из шихты № 2	Требование по ОСТ 10556—40
1	Форма	правильная	правильная	правильная
2	Цвет	серый	красный	—
3	Водопоглощение в %	2,01; 2,42; 2,05	1,0; 0,75; 0,55	не больше 4
4	Прочность на удар	7; 9; 8	10; 10; 8	не меньше 3
5	Твердость	между 6 и 7	7; 7	не меньше 7
6	Истираемость	0,30; 0,35	0,10; 0,09	не свыше 0,2

Вывод

Белые и серые глины Белогорского месторождения как в чистом виде, так и с присадкой 30% синих и бурых глин пригодны для производства половых плиток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куколев Г. В., Мишулович Л. Я. и Сыркин Я. М. О применении высокого давления при прессовании керамических плиток. Журн. „Стекло и керамика“, стр. 8—10, 1952.