

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МЕСТНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ И КИРПИЧА

Никифорова Г.И., Файзутдинова А.С.

Научный руководитель – доцент Василевская Н.Г., доцент Енджиевская И.Г.

*Сибирский федеральный университет*

Развитие промышленного и жилищного строительства Красноярского края обуславливают большую потребность в стеновых и отделочных строительных материалах. Поэтому исследования местного нерудного сырья и определение возможности его использования в производстве строительных материалов имеет большое практическое значение.

Для правильного использования различных типов глин в промышленности керамических материалов необходимо изучение минерального состава и выявление зависимости между составом, структурой и свойствами глинистых минералов, так как для производства каждого их конкретного вида могут быть использованы глины определенного минерального типа.

Плитки керамические и кирпич, главным образом применяются при строительстве жилых, общественных и промышленных зданий, как отделочный материал и стеновой. Для производства керамических плиток и кирпича, как правило, применяют высококачественные огнеупорные и тугоплавкие глины. Поэтому были предприняты исследования по изысканию сырья и разработке технологии производства облицовочных плиток и керамического кирпича из местных сырьевых материалов.

Исследовали две разновидности местных глин: Шестаковского месторождения (шестаковская), дающую после обжига черепок светло серого цвета, и глину Уярского месторождения (речинская), дающую черепок коричневого цвета. Минералогический состав шестаковской глины, представленна на рентгенограмме (рис. 1.) – иллит 9.8, каолинит 7.1, монтмориллонит 4.45, альбит 3.73, сидерит 3.57, кальцит 3.33, микроклин 2.7, анортит 1.37

Предполагается использовать глину данных месторождений в производстве керамической плитки для полов и облегченного керамического кирпича.

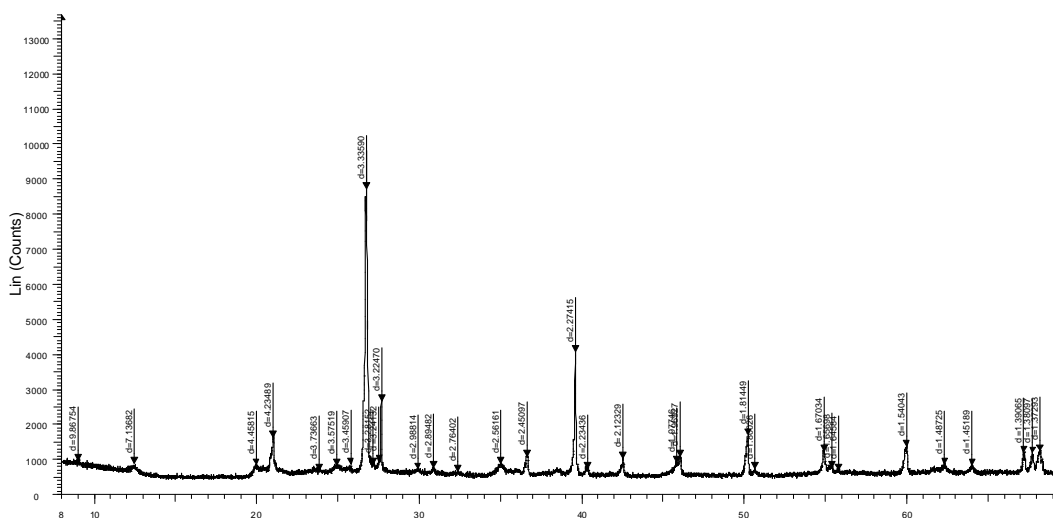


Рис. 1. Рентгенограмма шестаковской глины

Таблица 2

## Физико-механические свойства керамической плитки

Место-рождение	№ состава	Состав шихты, %		Масса образца, кг	Объем, см <sup>3</sup>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	, %
		Глина	Отходы алюминиевого производства, твердые				
Уярское	1	9 7	3	0,430	269,2	1600	,6
	2	9 5	5	0,457	269,2	1700	
	3	9 3	7	0,511	269,2	1900	,5

Анализ полученных результатов показал, что ближе всего по водопоглощению, основному показателю характеризующему качества керамических плиток для пола в соответствии с требованиями ГОСТ6787-2001 подходит 3 состав. В дальнейшем исследовании будут рассмотрены другие добавки улучшающие водопоглощение.

Образцы кирпича формовали пластическим способом. Для облегчения плотности керамического черепка вводили вспученный вермикулит крупностью 2мм в количестве 10, 20, 30%. Для изготовления образцов готовили шихту в следующем порядке: глину смешивали с вермикулитом, затем добавляли воду в количестве соответствующей формовочной влажности. Из полученной массы готовили образцы, которые испытывали на основные физико-механические свойства. Результаты испытаний представлены в таблице 1.

Таблица 3

## Физико-механические свойства облегченных керамических изделий

Место-рождение	№ состава	Состав шихты, %		Масса образца, кг	Объем, см <sup>3</sup>	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	сж, Па	, %
		Глина	Вермикулит					
Шестаковское	1	0	10	2 14	2 49	1 440	4	0,5
	2	0	20	2 61	2 99	1 310	9,6	7,4
	3	0	30	2 60	2 31	1 150	7,2	6,3
Уярское	1	0	10	3 52	2 93,3	1 240	2,8	0
	2	0	20	3 50	2 92	1 200	1	6,5
	3	0	30	3 45	2 90	1 190	1	0,1

Анализ полученных результатов показал, что введение вермикулита в количестве до 30% снижает плотность незначительно, что на глине Шестаковской, что и на Речинской. Снижаются показатели прочности и повышается водопоглощение. Для получения более эффективного керамического черепка необходимо увеличить количество вермикулита а массе общей шихты, что и предполагается в дальнейших исследованиях.