

## БУРЕНИЧЕВСКАЯ ПОРОДА — СЫРЬЕ ДЛЯ ПОЛОВЫХ ПЛИТОК

П. Г. УСОВ, Е. М. АРИСТОВА

(Представлена научно-методическим семинаром химико-технологического факультета)

Особенный минералогический состав породы Буреничевского месторождения позволяет рекомендовать ее в качестве сырья для производства половых плиток без подшихтовки другими материалами. В природном составе она содержит все необходимые компоненты плиточной массы, которая на заводах Союза обычно составляется шихтованием различных природных материалов: глин, полевого шпата, пегматита, кварца и других. По макроскопическим признакам порода аналогична глине рыхлого строения. Имеет следующий зерновой состав.

Таблица 1

Содержание фракции в %							
Крупнее 1,0 мм	1,0—0,5 мм	0,5—0,25 мм	0,25— —0,05 мм	0,05— —0,01 мм	0,01— —0,005 мм	0,001— —0,005 мм	Мельче 0,001 мм
0,19	3,58	2,65	10,95	32,33	11,13	16,16	23,25

Фракции крупнее пяти микрон сложены неокатанными обломками кварцево-слюдистых пород, кварцем, одиночными обломками выветрелых серицитовых сланцев, известняков и лимонита. Кварцево-слюдистые породы представлены остроугольными обломками светло-серого и редко зеленоватого цвета, размером до 3 мм, легко разрушающимися при механическом воздействии.

Поверхность обломков неровная, пористая. Углубления пор заполнены сероватой, шелковистой слюистой массой. Изредка порода пронизана бурыми окислами железа. Будучи растертой в порошок с помощью иммерсии, в ней устанавливается гидратированная слюда, кварц, полевой шпат, вермикулитоподобный каолинит и единичные зерна кальцита, циркона, турмалина, лимонита, рутила и мельчайшие пылеватые частицы неопределяемые с помощью микроскопа.

Гидрослюда находится в форме неправильных листочков и чешуек размером от 0,005—0,05 мм.

Кварц наблюдается чаще в виде микрозерен величиной до 0,005 мм, реже в форме более крупных, полуокруглых и остроугольных зерен размером до 0,15 мм.

Полевые шпаты образуют остроугольные обломки размером до 0,018 мм, иногда с хорошо выраженной полисинтетической штриховкой.

Вермикулитоподобный каолинит находится в виде вытянутых, реже червеобразных сростков.

Кварц фракций крупнее пяти микрон представлен остроугольными обломками светло-серого цвета.

Зеленоватые серицитовые сланцы наблюдаются в виде обломков размером до 5 мм с гладкой шелковистой поверхностью.

Известняк встречается в форме средnezернистых обломков, с размером зерен до 4 мм белого и сероватого цвета.

Лимонит представлен обломками размером до 4 мм темно-бурого и почти черного цвета.

В дисперсных фракциях наблюдается более высокое содержание гидрослюд, вермикулитоподобного каолинита и лимонита, при этом их содержание растет по мере увеличения дисперсности породы.

В тонких фракциях наблюдаются единичные зерна циркона, турмалина, полевых шпатов и пылеватый материал с показателем преломления больше кварца.

Химический состав породы и фракций с размером частиц мельче пяти микрон приведен в табл. 2.

Таблица 2

Проба	H <sub>2</sub> O	п.п.п.	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	R <sub>2</sub> O	Сумма
Порода	1,57	5,76	65,0	0,32	18,85	1,68	0,49	1,88	4,28	99,84
Фракции 5 мк	1,76	7,54	56,0	0,33	26,86	1,91	0,52	2,71	2,30	99,93

Ориентированные агрегаты фракций мельче одного микрона, при осаждении из суспензий, образуют щепковидную, параллельно-волокнистую форму с показателями преломления:  $N_g = 1,578 \pm 0,003$ ,  $N_p = 1,557 \pm 0,003$  и двупреломлением  $= 0,021$ .

Форма агрегатов и показатели преломления тонких фракций соответствуют гидрослюдам.

Керамические свойства породы исследованы стандартными методами.

При этом порода в воздушно-сухом состоянии размалывалась на бегунах до полного прохождения через сито с отверстиями в 0,5 мм.

Формовочные свойства размслотой породы и характеристика изделий в сухом состоянии приведены в табл. 3, а поведение их при обжиге показано на рис. 1.

Порода имеет огнеупорность 1550°, температуру спекания 1200° и интервал плавления 350°. Спекается спокойно, в длинном температурном интервале. Весьма положительным свойством породы является способность слагать полную структуру изделий при формовке, как из пластичной массы, так и полусухой. В обоих случаях огневая усадка при обжиге изделий до полного спекания не превышает семи процентов. Изделия из нее очень хорошо сохраняют форму при обжиге.

Половые плитки нормального размера в лаборатории готовились полусухим способом формования по простейшей схеме. Порода в сухом состоянии размалывается до полного прохождения через сито с отверстиями в 0,5 мм и после увлажнения до 8—9 процентов из нее формуется плитки. Плитки формуется нормально при давлении в 150 кг/см<sup>2</sup> и имеют в свежесформованном состоянии достаточно высокую механи-

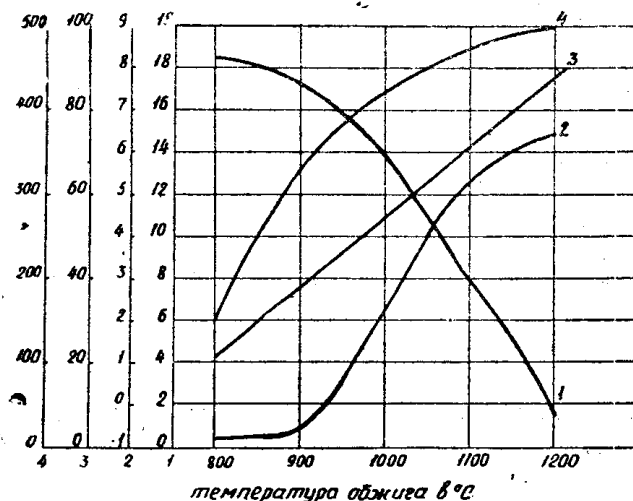


Рис. 1. Поведение изделий из породы при обжиге 1—водопоглощение, в %, 2 - усадка, в %, 3—временное сопротивление изгибу, кг/см<sup>2</sup>, 4—временное сопротивление сжатию, кг/см.

ческую прочность, которая вполне обеспечивает их дальнейшую технологическую обработку. Малое содержание коллоидов в породе значительно облегчает сушку изделий из нее.

Таблица 3

Формовочная влажность в %	Усадка при сушке в %	Связность в кг/см <sup>2</sup>	Кoeff. чувств. к сушке	Временное сопротивл. сухих образцов в кг/см <sup>2</sup>	
				сжатию	изгибу
25,0	3,7	7,0	0,31	38	10

Формовочная вода из полусухой массы выделяется быстро без усадки изделий. В промышленных условиях, при обжиге в туннельной печи, вероятно, можно будет направлять на обжиг плитки в свежесформованном состоянии, исключив при этом стадию сушки полностью. Из одной Буреничевской породы после обжига при температуре 1200° половые плитки имеют ровный серый цвет, правильную форму, водопоглощение не больше 2,5% и прочность на истирание значительно выше нормы.

С присадкой обычной кирпичной глины в количестве 20% из буреничевской породы получают половые плитки с ровной красной окраской, более приятные, чем из чистой породы. Технология изготовления красных плиток остается практически такой же простой, как и из одной породы.

Красная глина и порода дозируется в сухом состоянии, затем смесь размалывается, увлажняется и формуется в плитки в том же режиме, что и чистая порода. Заметных различий в поведении и свойствах свеже-

сформованных плиток из шихты не установлено. Оптимальная температура обжига плиток из шихты находится в границах 1100—1150°.

Плитки имеют водопоглощение до 2% и прочность на истирание выше нормы.

### **Выводы**

1. Буреничевская порода является прекрасным сырьем для половых плиток, без подшихтовки другими материалами. В смеси с кирпичной глиной на ее основе можно получить окрашенные половые плитки.

Месторождение породы находится в 12 км от г. Кемерово, в районе станции Буреничево, железнодорожной линии Кемерово—Топки.