



---

### Original Article: COMPOSITE WALL MATERIALI

#### Citation

Zhukov A. D., Bessonov I. V., Sapelin A. N., Naumova N. V., Chkunin A. S., Composite wall materiali. *Italian Science Review*. 2014; 2(11). PP. 155-157.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/february/Zhukov.pdf>

#### Author

Alexey D. Zhukov, Cand. Tech. Sci., Professor, MGSU, Russia.

Igor V. Bessonov, Cand. Tech. Sci., NIISF RAASN, Russia.

Andrey N. Sapelin, Graduate Student, NIISF RAASN, Russia.

Natalya V. Naumova, "Xella Aeroblok-Center", Russia.

Anatoliy S. Chkunin, Student, MGSU, Russia.

Submitted: February 14, 2014; Accepted: February 20, 2014; Published: February 28, 2014

Una delle sfide tecnologiche volte a migliorare le prestazioni dei materiali da costruzione è lo sviluppo di metodi di formazione della loro struttura, anche attraverso l' utilizzo di materiali ceramici con altamente riempito.

Parole chiave: materiali, ceramica, conducibilità termica, la tecnologia, altamente riempitivo

Pietra, ceramica - è taglia grande prodotto ceramico cava destinata alle frizioni del dispositivo. Articoli in ceramica classificati dalla forza, densità, dimensione, dalla presenza di questi vuoti, ecc La presenza di vuoti nel prodotto è il parametro più importante che determina le proprietà di base di un particolare tipo di mattoni o pietra. [1]

In strutture edilizie con una pietra ceramica cava nella costruzione di frequente Disregard raccomandazioni del produttore reale osservate, in relazione al quale i vuoti vengono riempiti con malta muratura e per questo proprietà di

protezione termica di un disegno diminuisce significativamente [2].

Soluzione dei problemi di cui sopra è stato lo sviluppo di materiale efficace isolante costruttivo basato su microsferi alluminosilicato [3] ad alta resistenza e bassa conducibilità termica in un umidità prestazioni. Alta resistenza al calore di microsferi di alluminosilicato (1200°C) che rende possibile l'uso nella composizione dei materiali forni ceramici.

La tecnologia di fabbricazione dei materiali a base di microsferi e argille (MSH) comprende le seguenti fasi [4]: miscelazione di argilla con microsferi secondo le suddette composizioni, attenta aggiunta di acqua con agitazione per formare una composizione di stampaggio omogeneo, formando in uno stampo secondo una determinata pressione, demoulding, tostatura di prodotti le condizioni di temperatura (aumento di temperatura da temperatura ambiente a 100°C per 15 minuti, mantenere a 100°C

per 10 minuti, portando la temperatura a 650°C per 120 minuti, mantenimento a 650°C 60 minuti, innalzando la temperatura di 1050°C per 120 minuti, isoterma a temperatura di 1050°C 120 min, il normale raffreddamento del forno).

I materiali sono stati ampiamente indagati per i seguenti parametri: densità, resistenza, resistenza al gelo, caratteristiche di assorbimento, assorbimento d'acqua, conduzione termica negli stati asciutto e bagnato, porosità, permeabilità al vapore acqueo, il coefficiente di assorbimento d'acqua (tasso di assorbimento). Proprietà meccaniche dei materiali sulla base delle microsferi indicati nella tabella. 1

Resistenza al gelo di tutti i materiali testati è più di 100 cicli. Conducibilità termica allo stato secco è 0,233 Wt/(m·K). Conducibilità termica a umidità, le condizioni di esercizio - 0,33 - 0,38 Wt/(m·K). Permeabilità al vapore acqueo per il clima secco è 0.111, e per il clima umido - 0.101 mg/(m·ch·Pa).

Microsferi e prodotti a base di argilla nel suo ciclo del processo produttivo stanno formando fase di pressatura, e quindi le dimensioni dei prodotti dipenderanno stampo. Più efficiente in questo caso utilizzare uno stampo per produrre una preforma di mattoni. Questo può essere sia un formato 1 NF mattone (250h120h65 mm) e pietre 14.3 NF (510h250h219 mm), e in quest'ultimo caso, le proprietà del materiale a causa delle microsferi, non vi è alcuna necessità di formare ulteriori trasferi pustotoobrazovaniya.

Affrontare l'efficienza energetica, ottimizzare i costi ei costi energetici sono non solo il compito di ingegneria e tecnologia di produzione e l'uso di materiali [5, 6]. Aspetti importanti di questa tendenza sono la riduzione dei consumi di risorse energetiche non rinnovabili, riducendo il carico negativo ambientale associato con il

rilascio di prodotti di combustione, così come altre influenze, che si ottiene attraverso l'uso di materiali ceramici efficaci.

#### References:

1. Grigorieva T.F., Mechanochemical interaction of the kaolinite with the solid state acids. T.F. Grigorieva at al.XIIIth International Symposium on the Reactivity of Solids. Hamburg, Germany. "Program.a.Abstr. p.132.
2. B.M. Rumyantsev, Zhukov A.D., 2012. Principles of creation of new building materialov.Internet VolgGASU - Herald. Polythematic series. Issue 3 (23).
3. Oreshkin D.V., 2003. High quality cement grouting materials with hollow glass microspheres. Construction of oil and gas wells on land and at sea. #7. pp. 20-31
4. Sapelin A.N., Bessonov I.V., 2012. Pattern coefficients as a criterion for assessing the quality of heat engineering construction materials. Journal of Building Materials. #6. Moskow. OOO RIF "Construction", pp. 26-28
5. B.M. Rumyantsev, A.D. Zhukov, Smirnova T.V., 2012. Thermal conductivity of highly materialov.Vestnik MGRS. #3. pp.108- 114
6. T. Pedersen, 1979. Experience with Selee open pore foam structure as a filter in aluminium continuous rod casting and rolling. Wire Journal. Vol. 12, #6. pp. 74-77.

Citation:

Zhukov A., Bessonov I., Sapelin A., Naumova N., Chkunin A. .... Italian Science Review. 2014; ..... PP. .... Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/...../.....pdf>

Zhukov A., Bessonov I., Sapelin A., Naumova N., Chkunin A ..... / / Italian Science Review. 2014; ..... PP. ....

Tabella 1

## Resistenza dei materiali ceramici basato su microsferi (MSH)

Etichettatura	Densità, kg/m <sup>3</sup>	Resistenza a secco, MPa		Resistenza in stato saturo d'acqua, MPa	
		Compressione	Curvatura	Compressione	Curvatura
MSH -1	648	3,9	1,2	4,3	5,3
MSH -2	760	6,6	1,6	5,9	8,4
MSH -3	715	4,5	2,8	4,3	5,6
MSH -4	653	3,7	3,4	3,4	3,7
MSH -5	821	10,1	3,2	8,0	10,4
MSH -6	795	8,6	3,4	6,6	8,1
MSH -7	773	6,7	2,6	5,0	7,0