

УДК 621.593:546.217

В. В. Наседкин, С. И. Петров, Я. И. Беров*

Группа компаний «Бентопром», Медовый пер., 3, стр. 1, г. Москва, 107023, РФ

*e-mail: referens@iset.ru

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТА

Природный перлит после дробления и термической обработки увеличивает пористость в 50–80 и объем в 10–20 раз. Он применяется в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства. Вспученный перлит — хороший материал для порошковой и вакуумно-порошковой теплоизоляции блоков разделения воздуха, емкостей для жидких криогенных продуктов (метан, кислород, азот, аргон и др.). Описывается технология его производства на новом заводе в г. Старый Оскол (Россия). Анализируются в сравнении с другими производителями различные технологические и физико-химические свойства перлитопроводности, что позволяет использовать вспученный перлит в качестве эффективной теплоизоляции.

Ключевые слова: Перлит. Вспучивание. Насыпная плотность. Теплопроводность. Криогенная техника. Теплоизоляция.

V. V. Nasedkin, S. I. Petrov, Ya. I. Berov

FEATURES OF MANUFACTURE, PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES OF SWOLLEN PEARLITE

Natural perlite increases the porosity at 50-80 and volume at 10-20 times after crushing and thermal processing. It is applied in various industries and an agriculture. Swollen perlite is a good stuff for powder and vacuum-powder of thermal insulation at blocks of air separation, capacities for liquid cryo-agents (methane, oxygen, nitrogen, argon and others). The technology of its manufacture at new factory in Sary Oskol (Russia) is described. Various technological, physical and chemical properties of perlite sand are analyzed in comparison with other manufacturers. Its high quality and low value of heat conductivity proves to be true that allows to use the swollen perlite as effective thermal insulation.

Keywords: Perlite. Swollen. Bulk density. Thermal conductivity. Cryogenic engineering. Thermal insulation.

1. ВВЕДЕНИЕ

В криогенной и холодильной технике важную роль играет теплоизоляция, способствующая значительному снижению теплопритоков из окружающей среды. Основное условие при выборе изоляции — минимально возможное значение коэффициента теплопроводности. Кроме этого, изоляция должна удовлетворять многим другим иногда противоречивым требованиям [1, 2].

В низкотемпературной технике широко используется вспученный перлит. Он может применяться в виде порошковой теплоизоляции, например, для уменьшения теплопритоков к блокам разделения воздуха криогенных установок или входить в состав вакуумно-порошковой теплоизоляции емкостей для хранения жидких газов (метана, кислорода, азота,

аргона и др.).

В данной статье рассмотрим особенности производимого на заводе ОАО «Осколнаб» (г. Старый Оскол), входящем в группу компаний «Бентопром», вспученного перлита, а также его некоторые физико-химические свойства. Указанный завод — один из самых новых (начало работы — 2000 г.). Он оснащен современным оборудованием, например, вспучивание производится на установке Н-22 фирмы «Incon Corporation» (США).

Вначале дадим характеристику применяемого сырья.

2. СЫРЬЕВАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВА ВСПУЧЕННОГО ПЕРЛИТА

Перлит представляет собой стекловидный природный материал вулканического происхождения.