

Рентгенофлуоресцентный анализатор «РЕАН»

Рентгенофлуоресцентный анализ минеральной ваты различного состава



Минеральная вата является самым лучшим теплоизоляционным материалом. Ведущие мировые производители минеральной ваты, в качестве сырья используют исключительно горные породы (диабаз, известняк, базальт, глина, доломит и др.), что позволяет получать минеральную вату высокого качества. Наиболее распространены изделия из минеральной ваты на основе базальта. Ниже приведены результаты качественного и количественного анализа теплоизоляционных материалов.

- Образцы – минеральная вата различного состава.
- Пробоподготовка –дополнительной обработки не проводилось; образцы нарезали в кюветы и помещали непосредственно в измерительную камеру.
- Метод анализа – способ фундаментальных параметров

Для исследования были представлены минеральная вата на основе каменного волокна («Завод Минплита», Челябинск), базальтовая вата (минеральная полимеризованная) и вата неизвестного состава. Спектры образцов показаны на рис. 1-3.

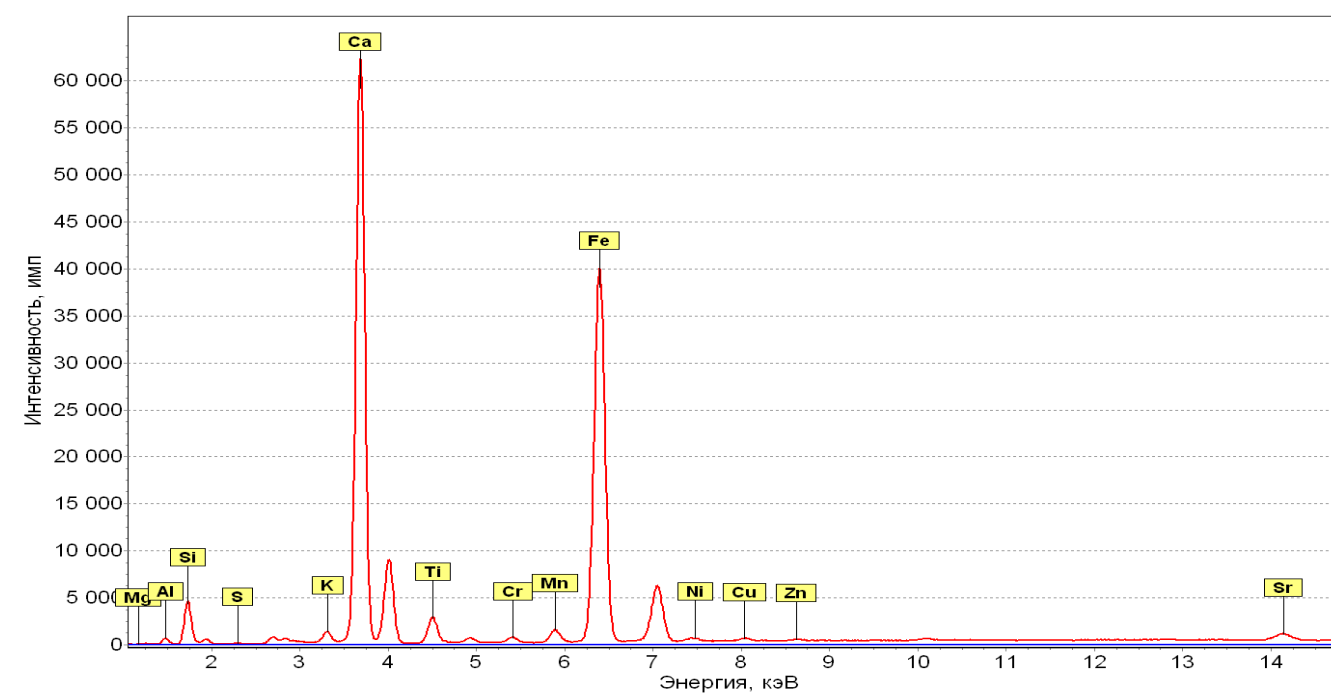


Рис.1. Участок спектра минеральной ваты на основе каменного волокна

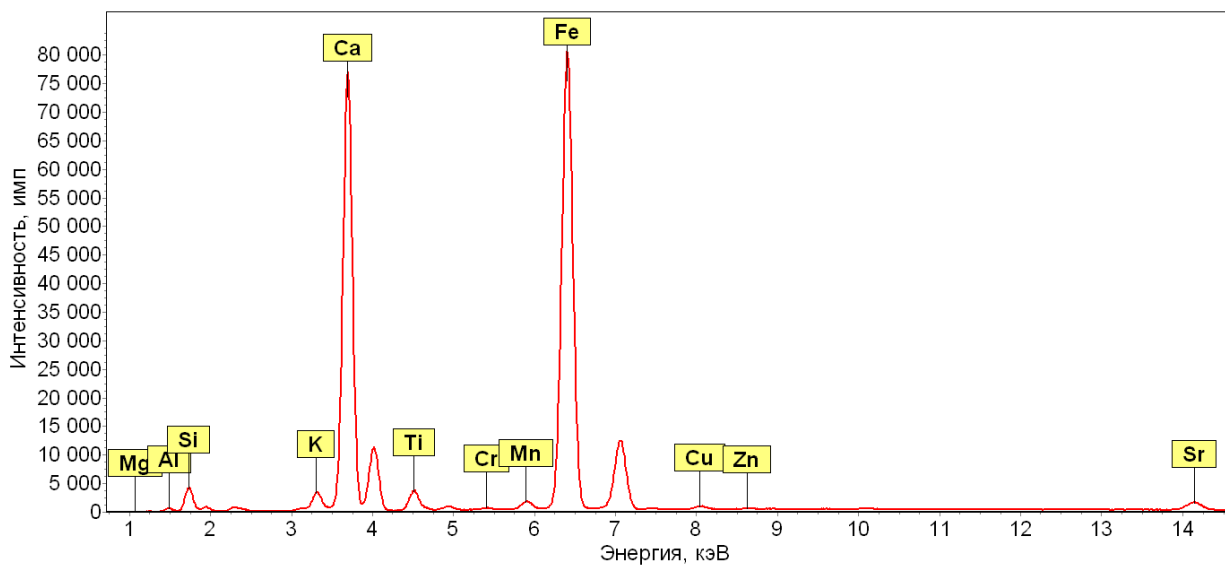


Рис.2. Участок спектра базальтовой ваты

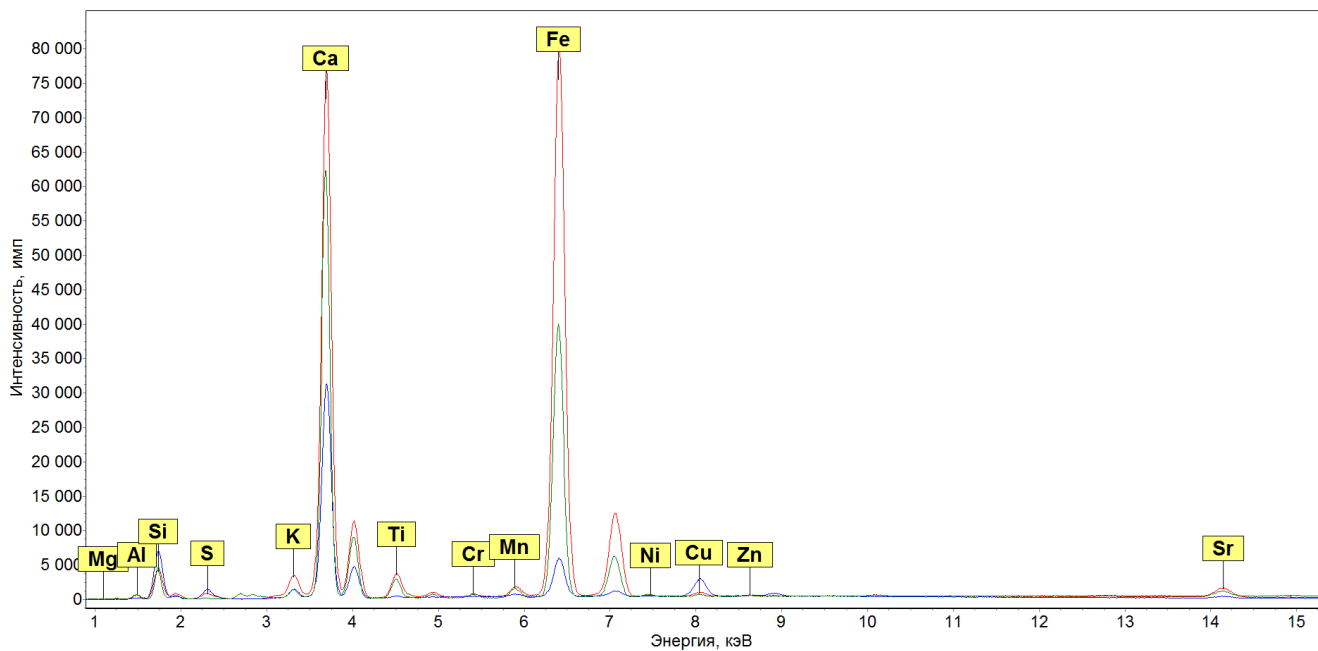


Рис.3 Сравнение спектров трех проб ваты

■ - базальтовая; ■ - неизвестного состава; ■ - вата на основе каменного волокна)



В таблице 1 приведены результаты полуколичественного анализа - безэталоного метода фундаментальных параметров (сумма концентраций видимых элементов нормируется на 100%). Для определения концентраций оксидов была сделана перенормировка на содержание атомов кислорода в соединениях с помощью программного обеспечения спектрометра «РЕАН» – перерасчет на соединения.

Таблица 1. Результаты полуколичественного анализа минеральной ваты на основе каменного волокна, базальтовой ваты и ваты неизвестного состава, %

Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	Cr ₂ O ₃	MnO	Fe ₂ O ₃	CuO	ZnO	SrO ₂
минеральной ваты на основе каменного волокна												
-	7,8	10,5	46,3	0,55	26,8	1,04	0,08	0,22	6,0	0,04	0,02	0,12
базальтовая вата												
8,7	12,0	13,7	43,2	0,68	16,1	0,5	0,024	0,08	4,95	0,007	0,007	0,13
вата неизвестного состава												
-	1,33	3,45	71,4	0,86	20,8	0,08	-	0,09	1,31	0,46	0,02	0,11

Несмотря на внешнюю схожесть ваты разных производителей, ее химический состав и, соответственно, технические характеристики немного отличаются, так как каждая фирма под себя рассчитывает сочетание сырьевых компонентов.

УСЛОВИЯ АНАЛИЗА

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| - напряжение: 10 кВ/25 кВ | - атмосфера: воздух, гелий, вакуум |
| - ток: 1500 мкА/100 мкА | - время измерения: 100 сек |
| - трубка: Rh (Mo) анод | - мертвое время: 1-29% |