

Рентгенофлуоресцентный анализатор «РЕАН»

Рентгенофлуоресцентный анализ диатомитов



Кремнистые породы — нерудное минеральное сырьё многоцелевого назначения. Эта группа осадочных пород более чем на 50% состоит из свободного или водного кремнезёма. Один из примеров таких пород является диатомит, образованный кремнеземистыми обломками панцирей диатомовых водорослей – диатомей и радиолярий. Его используют в теплоизоляционной и строительной промышленности, в пищевой и нефтеперерабатывающей промышленности, в качестве катализаторов и носителя катализаторов в химических процессах, как фильтры и адсорбенты на водоочистных станциях.



Единых норм и требований к качеству кремнистого сырья не существует. Каждая из отраслей промышленности предъявляет свои требования к показателям химического состава и физико-механическим свойствам. Свойства диатомита различаются в зависимости от месторождения и характера физической и химической обработки. При оценке качества диатомитов и разработке технологии производства различных материалов необходимо учитывать их химико-минералогический состав. С помощью рентгенофлуоресцентного спектрометра «РЕАН» возможно проводить качественный и количественный анализ монолитных, порошков и таблеток различных горных пород.

Результаты измерений

Образцы для исследования: порошки диатомитов.

Пробоподготовка: образцы измельчали.

Метод количественного анализа: способ фундаментальных параметров.

Было исследовано 3 порошка коричневых оттенков. Образцы измельчали в агатовой ступке до крупности частиц не более 40 мкм и засыпались в кюветы без дополнительного прессования. В образцах обнаружены Mg, Si, Al, Fe, K, Ca, Ti. (рис.1). Результаты количественного анализа представленных образцов (табл. 1) получены полуколичественным безэталонным методом 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.

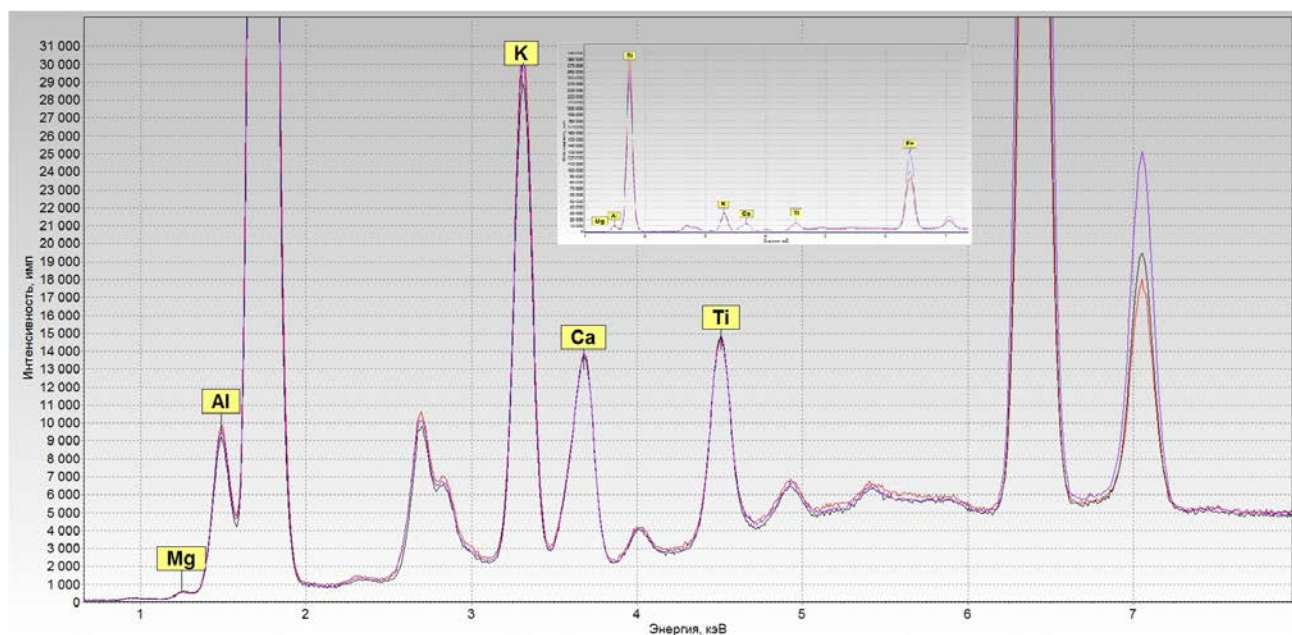


Рис.1. Спектры диатомитов: черный - образец №1, синий – образец №2, красный – образец №3.

Таблица №1. Результаты измерений образцов диатомита %

№ пробы	Mg	Si	Al	Fe	K	Ca	Ti	Cr
1	6,12	86,16	7,33	0,22	0,12	0,04	0,02	0,002
2	8,28	82,82	8,28	0,25	0,10	0,03	0,02	0,001
3	3,99	86,18	9,45	0,10	0,10	0,04	0,02	0,002

Выводы

В представленных образцах диатомитов содержится более 80 % оксида кремния. Суммарное содержание оксидов алюминия и магния 10-20 %. Присутствуют примеси железа, калия, кальция, титана и хрома.

С помощью спектрометра «РЕАН» возможно определение качественного и количественного состава кремнистых горных пород.

УСЛОВИЯ АНАЛИЗА

- напряжение: 10 кВ
- ток: 3000 мкА
- трубка: Rh анод
- атмосфера: гелий
- время измерения: 1000 сек
- мертвое время: 0%