

Анализ бокситов с помощью спектрометров Thermo Niton XL с технологией GOLDD

Портативные анализаторы Niton XL серии GOLDD обеспечивают быстрый анализ легких элементов.



Введение

Всемирно бокситы являются основным сырьем для получения алюминия (Al), а производство алюминия составляет одну из важнейших статей экономики многих стран, включая Китай, Казахстан, Россию, Австралию и Бразилию. Возможность определения концентрации Al и вредных элементов в руде прямо в шахте является чрезвычайно важным аспектом. В идеале производители сырья для получения алюминия хотели бы проводить все эти анализы таким образом, чтобы обеспечить своему производству максимальную продуктивность.

Задача

Анализ Al, кремния (Si) и железа (Fe) в рудах всегда был весьма сложной задачей. Точное определение этих трех элементов имеет критическое значение как для определения качества руды, так и для понимания их влияния на процессы обогащения, и на физико-химические процессы при получении конечного металлического продукта. Раньше было невозможно определять содержание легких элементов, таких как Al и Si, прямо на месте, без применения систем вакуумирования или продувки гелием (He). Это часто приводило к дорогостоящим простоям и издержкам, и, как следствие, к снижению производительности добычи из-за необходимости ожидания получения лабораторных результатов. С появлением анализаторов Thermo Niton семейства XL с технологией геометрически оптимизированного дрейфового детектора большой площади (GOLDD) стал возможен анализ легких элементов с минимальной подготовкой пробы прямо на месте добычи. Вместе с этим одновременно получаются и точные данные о содержании Fe. Таким образом, теперь можно определять концентрации всех интересующих элементов в руде и принимать решения прямо на месте добычи, минимизируя простой.

Портативные рентгено-флуоресцентные анализаторы

Наши приборы Niton передовой серии XL-3, включая и оснащенные уникальной технологией GOLDD, с легкостью анализируют элементы от магния (Mg) до урана (U), позволяя выполнить все задачи при

геологоразведке и добыче полезных ископаемых. Приборы Niton XL позволяют быстро проводить трендовый анализ с помощью функции усреднения измерений в реальном времени, либо перегрузив результаты анализа впоследствии на компьютер. Они обеспечивают быстрый и точный элементный анализ для быстрой разведки и эффективной добычи руд, как полиметаллических, так и содержащих драгоценные и редкоземельные элементы.

Эти превосходные аналитические инструменты предоставляют Вам следующие важные преимущества:

- Мгновенное определение химического состава руды, камней, бурового шлама
- Значительное сокращение количества образцов, отправляемых на анализ в лабораторию
- Возможность принятия решения на месте
- Мгновенное и непрерывное отслеживание качества руды
- Одновременное определение Al, Si, Fe и более 30 других элементов одновременно
- Быстрый анализ примесных элементов

Методика

Мы взяли 14 сертифицированных и аттестованных стандартных (ГСО) и собственных эталонных (СОП) образцов бокситовой руды, поместили их в стандартные кюветы для рентгено-флуоресцентного анализа и измеряли их в течение 120 секунд на легком фильтре для анализа Al и Si, и 30 секунд на основном фильтре для определения Fe. Продолжительность измерения можно изменять в зависимости от требуемой точности анализа.



Niton XL-3t GOLDD – идеальный инструмент для мгновенного химического анализа в полевых условиях.

Результаты

На рис. 1-3 показаны кривые корреляции лабораторных данных по содержанию Al, Si и Fe в образцах с данными, полученными с помощью ручного рентгено-флуоресцентного спектрометра Niton XL-3t GOLDD. Коэффициент корреляции (R^2) для каждого элемента приведен на графиках. Значение R^2 определяет насколько близко наборы данных коррелируют друг с другом, и в идеальном случае коэффициент корреляции должен быть $R^2 = 1$. А в таблице 1 приведены данные по воспроизводимости результатов измерений, подтверждая высокую стабильность точностных характеристик анализаторов Niton.

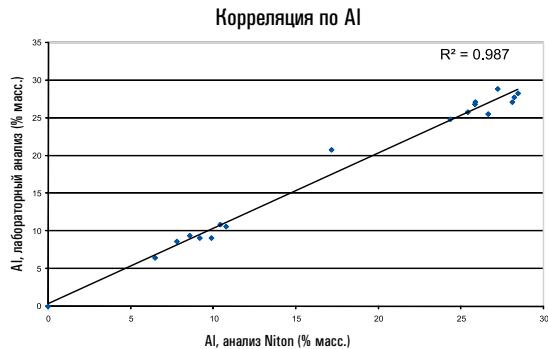


Рис. 1. График сходимости лабораторных данных по Al с результатами анализа Niton XL-3t GOLDD.

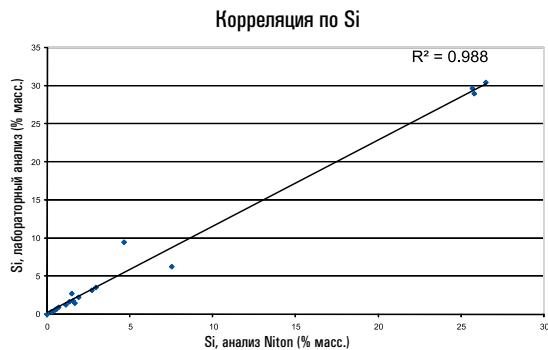


Рис. 2. График сходимости лабораторных данных по Si с результатами анализа Niton XL-3t GOLDD.

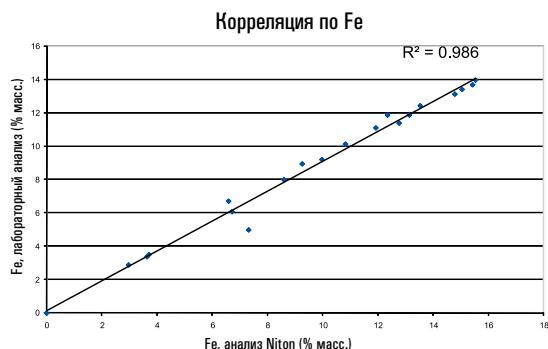
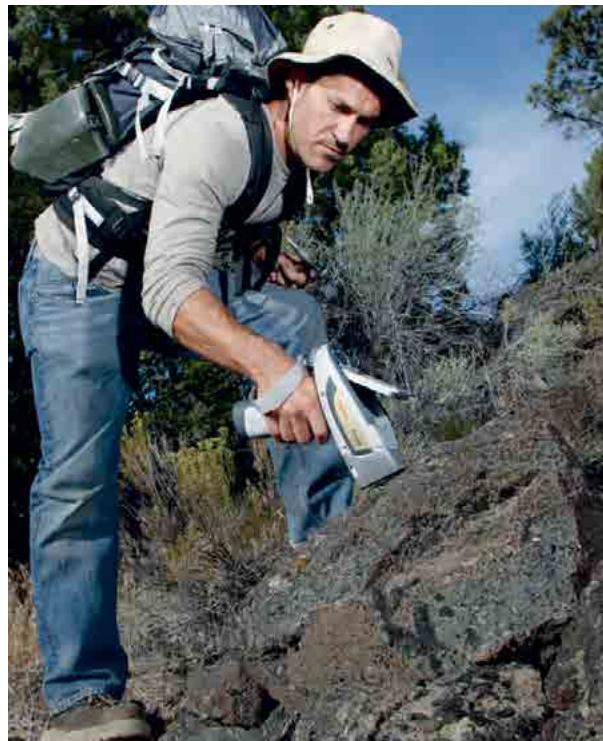


Рис. 3. График сходимости лабораторных данных по Fe с результатами анализа Niton XL-3t GOLDD.

Выводы

Коэффициенты корреляции и данные по воспроизводимости результатов анализа бокситов по ключевым элементам демонстрируют выдающиеся точность и воспроизводимость портативного спектрометра Niton XL-3t GOLDD, подтверждая, что Niton XL-3t GOLDD является идеальным полевым анализатором. С его помощью можно получить данные о химическом составе образца практически мгновенно, и это позволяет обладателю прибора делать выводы и принимать важные производственные решения с минимальными задержками, обеспечивая непрерывность производства и его высокую продуктивность. Кроме того, информация, получаемая с помощью этого прибора, позволяет минимизировать расходы и время на транспортировку образцов в лабораторию, обеспечивая значительную экономию. Анализаторы Niton от Thermo Scientific – превосходное и необходимое оборудование на любом горно-металлургическом производстве.

Для того чтобы обсудить Ваши конкретные технические и аналитические задачи, получить дополнительную информацию по оборудованию, или согласовать проведение бесплатной демонстрации работы геологических анализаторов Niton на Вашем месторождении или производстве, чтобы лично увидеть, как Niton может помочь Вам сэкономить Ваши время и деньги, пожалуйста, обращайтесь к нам по электронной почте info@ccsservices.kz, а также по координатам, указанным ниже.



Анализаторы Niton XL-3t GOLDD обеспечивают быстрый анализ полиметаллических руд, руд драгоценных металлов и редкоземельных элементов.

BXT-14	Al	Si	Fe
Среднее	29,82	1,68	10,31
Стандартное отклонение	0,69	0,025	0,040
% RSD	2,3	1,5	0,4

Табл. 1. Данные по воспроизводимости результатов анализа с помощью Niton XL-3t GOLDD в образце BXT-14 по Al, Si, Fe.

Все упомянутые в
брошюре товарные знаки
являются собственностью
их правообладателей.

Приведенные
спецификации и
технические
характеристики могут быть
изменены без
уведомления.

ТОО «CCS Services –
Central Asia (Си Си Зс
Сервис – Центральная
Азия)» - эксклюзивный
дистрибутор продукции
Thermo NITON в
Казахстане и странах
Центральной Азии.

Внесен в Госреестр СИ
Казахстана

За дополнительной
информацией, подробными
характеристиками,
заказом бесплатной
демонстрации
оборудования на Вашем
предприятии,
пожалуйста, обращайтесь:

т. +7 (727) 237-77-80
ф. +7 (727) 237-77-82
м. +7 (777) 292-64-46

info@ccsservices.kz