Введение

Элемент под названием "титан" стал известен еще в 1790 году, когда американский священник и химик- самоучка Уильям Грегор стал заниматься изучением долины Мичиган в Соединенных Штатах Америки. Он нашел песок черного цвета и начал проводить с ним различные опыты. Через некоторое время он получил белый порошок, похожий на известь, который содержал смесь железа и нового для мира химии элемента. Грегор издает материалы своего исследования и называет новый элемент Меначином, в честь его местонахождения. Прочитав материалы исследования Грегора, немецкий химик Мартин Генрих Клапорт, сделал выводы, что он тоже получил подобный порошок при исследовании минерала рутила. Клапорт дал название новому элементу "титан" в честь древних мифологических жителей земли.

В настоящее время сферы применения титана обширны. Наиболее используемым соединением титана является его оксид, имеющий формулу TiO2. Он используется в косметической, фармацевтической и медицинской сферах, а также используется в пищевой промышленности и строительстве. Белый пигментный диоксид титана используется для получения титановых белил, в производстве бумаги, резины пластика и керамики. Титановые белила, являющиеся лучшими из всех известных по своей стойкости и белизне, не имеют аналогов.

С каждым годомпотребность в получении титана возрастает, а срок выработки месторождений уменьшается. Возникает необходимость исследования более бедных сырьевых ресурсов, то есть альтернативных источников оксида титана. Предприятия стремятся к ресурсосбережению и большей энергоэффективности, то есть к максимальному выходу необходимого продукта при минимальных энергозатратах (вода, каменный уголь, природный газ, электроэнергия). Входной контроль химического состава технологического сырья позволяет минимизировать риски получения некачественного продукта на выходе технологической цепочки и предотвращает запуск в производство сырья, которое не соответствует установленным к нему требованиям

Для решения проблемы необходима добыча попутных компонентов, обладающих высоким спросом на рынке, и строгий контроль химического состава технологического сырья. Методом контроля является рентгенофлоуресцентный анализ (РФА), который дает возможность одновременного качественного и количественного элементного анализа исследуемого объекта. РФА удобен тем, что позволяет проводить исследования веществ в разном агрегатном состоянии и требует простой пробоподготовки.

Целью является исследование возможности применения рентгенофлуоресцентного метода анализа для входного контроля титан- циркониевых руд. Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

* Исследование литературных источников
* Изучение видов сырья для производства оксида титана и особенностей технологии переработки данного сырья
* Составление критериев выбора метода для достоверности результатов
* Проведение эксперимента по контролю химического состава исходного сырья
* Обработка полученных результатов

Список используемой литературы

1. Большая российская энциклопедия. Количественный химический анализ / Большая российская энциклопедия // Министерство Культуры Российской Федерации. - 2005. - Режим доступа: https://bigenc.ru/chemistry/text/2080631
2. Золотов, Ю.А. Основы аналитической химии: учебное пособие /Большова Т.А., Брыкина Г.Д., Гармаш А.В. и др.,- Москва, изд-во "Академия", 2012 год, 384 с.
3. Карпов, Ю.А. Аналитический контроль металлургического производства: учебное пособие / Гимельфарб Ф.А., Савостин А.П., Сальников В.Д.-Москва, изд-во "Металлургия", 1995 год, 400 с.
4. Карпов, Ю.А. Методы пробоотбора и пробоподготовки: учебное пособие / А.П. Савостин- Москва, изд-во "Бином", 2018 год, 243 с.
5. Новгородский государственный Университет им. Ярослава Мудрого. Входной контроль технологического сырья/ Новгородский государственный Университет им. Ярослава Мудрого // StudFiles. - 2015. - Режим доступа: https://studfiles.net/preview/2548129/page:3/
6. Савко, А.Д. / Вестник ВГУ / А.Д.Савко // Геология. - 2007. N 1. - С.197-198.
7. Садельникова, Г.В. / Разведка и охрана недр / Садельникова Г.В., Рогожин А.А., Лыгина Т.З. // Коллектив авторов. - 2013. - С.24-68.
8. Сальников, В.Д. Рентгенофлоуресцентный анализ: учебное пособие / В.Д.Сальников, Ю.В. Антонова, А.С. Козлов. Москва, 2012. - 51 с.
9. Быховский Л.З. / О проекте освоения Бешпагирского комплексного россыпного редкометалльнотитанового месторождения / Л.З. Быховский, А.Т. Васильев, А.Г. Забирко // Компании и проекты. - 2010. - С.68-75.