

Томографические методы, такие как позитронная томография, магнитно-резонансная томография и другие связаны с риском введения изотопов, реакцией организма на контрастные вещества и связанные с этим нервные заболевания. Кроме того, эти методы довольно дороги и не могут применяться в обычной клинической практике. Церебральная оксиметрия представляет собой метод для измерения насыщения кислорода с помощью инфракрасной спектроскопии [2-4]. Кроме того, импульсная оксиметрия на отражение позволяет определить внезапные изменения в активации симпатической нервной системы. На кафедре ПФ ФТИ разработан импульсный оксиметр на отражение для применения в неврологии. Отражательный оксиметр имеет определенное преимущество, так как с его помощью можно проводить измерения в любой части тела. Прибор состоит из оптического преобразователя, приемной части и системы сбора и обработки данных. Основным управляющим элементом является микроконтроллер Atmega16. Сигнал обрабатывается 10 разрядным АЦП. Каждый светодиод управляется через мультиплексор. Предварительные результаты показывают, что прибор обладает хорошей разрешающей способностью и высокой надежностью. Применяемые схемные решения позволили улучшить характеристики прибора по сравнению с существующими приборами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Taudorf S, Berg RM, Bailey DM, MÅller K. Cerebral blood flow and oxygen metabolism measured with the Kety-Schmidt method using nitrous oxide. Acta Anaesthesiol Scand 2009; 53:159-16.
2. Henson LC, Calalang C, Temp JA, Ward DS. Accuracy of a cerebral oximeter in healthy volunteers under conditions of isocapnic hypoxia. Anesthesiology 1998; 88:58-65.
3. Olsen KS, Svendsen LB, Larsen FS. Validation of transcranial near-infrared spectroscopy for evaluation of cerebral blood flow autoregulation. J Neurosurg Anesthesiol 1996; 8:280-285.
4. Kim MN, Durduran T, Frangos S, Edlow BL, Buckley EM, Moss HE, Zhou C, Yu G, Choe R, Maloney Wilensky E, Wolf RL, Grady MS, Greenberg JH, Levine JM, Yodh AG, Detre JA, Kofke WA. Non-invasive measurement of cerebral blood flow and blood oxygenation using near-infrared and diffuse correlation spectroscopies in critically brain-injured adults. Neurocrit Care 2010; 12:173-180.

ФТОРАММОНИЙНЫЙ МЕТОД ПЕРЕРАБОТКИ ЦИРКОНА

А.А. Смороков

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г.Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: wolfraum@yandex.ru

Существующие методы получения диоксида циркония основаны на переработке баделлеита (ZrO_2). Переработка циркония затрудняется его химической инертностью, для преодоления которой необходимо проводить предварительную активацию концентрата или же его спекание при высоких температурах [1].

Предлагается использовать вскрытие цирконового концентрата, предварительно прошедшего активацию, расплавом гидрофторида аммония при $200^\circ C$. Получаемые фтораммонийные соединения циркония и кремния разделяются сублимацией гексафторосиликата аммония при $320^\circ C$.

Гептафтороцирконат аммония тоже может быть подвергнут сублимационной очистки от присутствующих примесей. После десублимации производится осаждение фтораммонийного соединения циркония аммиачной водой. Получаемый в ходе реакции фторид аммония направляется на регенерацию фторирующего агента. Основной продукт – гидратированный диоксид циркония, может быть направлен на получение волокнистого диоксида циркония через образование оксохлорида циркония с последующей прокалкой в печи, или, минуя стадию получения хлоридов, сразу подвергается прокалке в печи. Полная схема переработки цирконового концентрата представлена на рисунке 1.

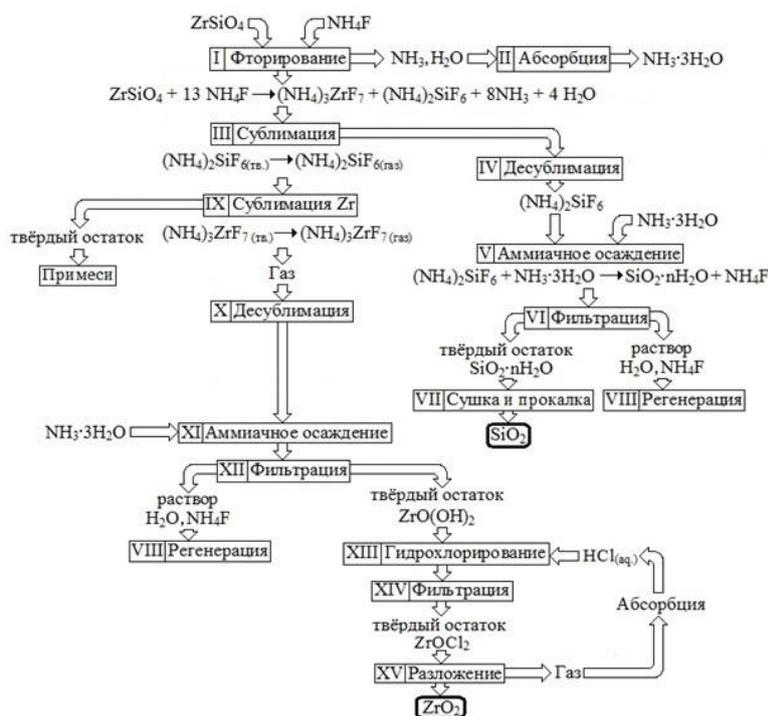


Рисунок 1. Схема переработки цирконового концентрата

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нехамкина Л.Г. *Металлургия циркония и гафния*. М: «Металлургия», 1979 – 209 с.

ПРИМЕНЕНИЕ $Ba(BrF_4)_2$ ДЛЯ СИНТЕЗА БРОМАЛКАНОВ

В.И. Соболев, Р.В. Оствальд, И.А. Соболев, И.И. Жерин, В.В. Шагалов
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Россия, 634050, Томск, пр. Ленина, 30

E-mail: vsobolev1989@tpu.ru

С целью дальнейшего развития результатов, представленных в предыдущей работе [1] по исследованию свойств тетрафторобромата бария (ТФББ) относительно различных органических субстратов, был исследован процесс взаимодействия ТФББ и предельных углеводородов на примере гексана, гептана, октана и нонана. Предварительные эксперименты, проведенные с вышеупомянутыми алканами, показали принципиальную возможность селективного получения монобромпроизводных алканов с применением ТФББ. Наиболее эффективно показал себя процесс взаимодействия ТФББ с н-гексаном; исследованию этого процесса посвящена данная работа.

Для снижения интенсивности реакции взаимодействия в работе использовался раствор н-гексана во фреоне-113, который инертен по отношению к ТФББ. Наиболее эффективным является 5-тикратное разбавление органического субстрата фреоном-113. Данный прием успешно зарекомендовал себя при синтезе самих тетрафтороброматов из фторидов щелочных и щелочноземельных металлов и трифторида брома [2].

Для эмпирического определения оптимального соотношения н-гексана и ТФББ мы использовали различные мольные соотношения реагентов и навески [3].