

По итогу проведенных измерений, можно сделать вывод о том, что радиационный фон по берегах Лучановского пруда и реки Васильевка, не превышен, о чем говорят полученные значения средней эффективной дозы и амбиентного эквивалента дозы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009: официальное издание: утверждены Гл. гос. санитарным врачом РФ от 7.07.2009: введены в действие 01.09.2009 – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009.
2. Власова Н.Г. Оценка средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территориях, загрязненных радионуклидами в результате аварии на ЧАЭС. // Радиационная гигиена. М.: 2012 5(2) с 9-13.
3. МУК 4.4.052-08 Методические указания по методам контроля "Методика выполнения измерений мощности амбиентного эквивалента дозы и амбиентной эквивалентной дозы гамма-излучения с помощью дозиметров гамма-излучения ДКГ-02У "Арбитр", ДКГ-01Д "Гарант", ДКГ-03Д "Грач", МКС РМ-1401К при радиационном контроле в аварийной ситуации": издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального медико-биологического агентства от 10 декабря 2008 г. / разработан: ФГУ "Федеральный медицинский биофизический центр им.А.И.Бурназяна" ФМБА России. – 2008. – 52 С.

МЕТОДЫ МАГНИТНОЙ СЕПАРАЦИИ В ОБОГАЩЕНИИ ИЛЬМЕНитОВЫХ РУД

К.Т. Врона, Х.Ш. Ле, В.А. Карелин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

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

Проведены исследования по обогащению ильменитовой руды методом электромагнитной сепарации. Состав основных компонентов исходной руды (%): Ti – 27,66; Fe – 14,62; Zr – 9,23; Si – 4,52; Ce – 0,18; Hf – 0,17; Nb – 0,11; V – 0,044.

Изучено влияние силы тока, подаваемого на электромагнит, на концентрации титана, железа и их степени обогащения в магнитной фракции.

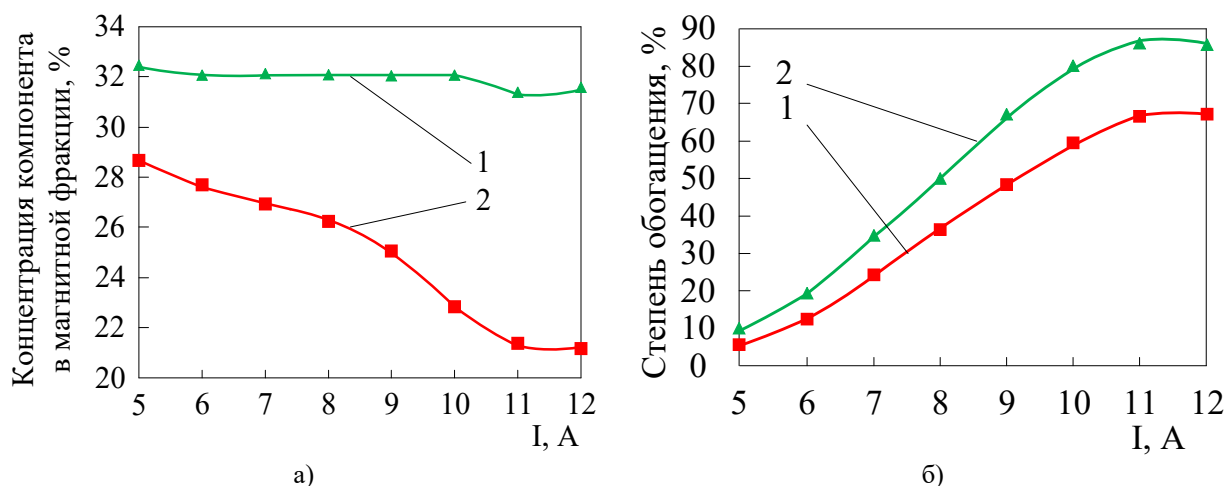


Рис. 1. Концентрация (а) и степень обогащения (б) титана, железа в магнитной фракции при различных силах тока: 1 – титан; 2 – железо

Показано, что с увеличением силы тока концентрация титана постепенно уменьшается. При $I = 11$ А, степень обогащения титана достигает ~67 %. Таким образом ~33 % титана будет находиться в немагнитной фракции. Степень обогащения железа в магнитной фракции достигает ~85 %, поэтому магнитная сепарация является эффективным методом обогащения ильменита. В результате получаемый продукт загрязнен примесями.

Для немагнитной фракции при увеличении силы тока возрастает концентрация рутила, и соответственно уменьшается концентрация ильменита. Это означает, что при большой силе тока можно получить рутил более высокой степени чистоты. С другой стороны, при увеличении силы тока концентрация рутила увеличивается, а

концентрация TiO_2 не уменьшается. Общая концентрация титана в магнитной фракции возрастает из-за попадания рутила в нее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ле Ш.Х., Киеу Б.Т., Карелин В.А. Флотационное обогащение ильменитовых руд из Вьетнама // Химия и химическая технология в XXI веке: материалы XXII Межд. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых им. Л.П. Кулёва и Н.М. Кижнера, посв. 125-летию со дня основания ТПУ (г. Томск, 17-20 мая 2021 г.). В 2 т. Т. 2 / ТПУ. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2021. – С. 118-119.

ИНТЕРМЕТАЛЛИД БЕРИЛЛИЯ $Be_{12}Ti$ – КАНДИДАТНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЯДЕРНЫХ И ТЕРМОЯДЕРНЫХ РЕАКТОРОВ

М.К. Кылышканов, М.А. Подойников, С.В. Ударцев, А.Н. Вечкутов

АО «Ульбинский металлургический завод»,

Казахстан, г. Усть-Каменогорск, проспект Абая, 102, 070005

Последствием нейтронного облучения бериллия быстрыми нейтронами является существенная наработка газовых продуктов в виде гелия и трития, что приводит к распуханию и потере прочностных свойств бериллиевых отражателей. Данное обстоятельство существенно ограничивает срок службы бериллиевых отражателей.

Интерметаллическое соединение бериллия $Be_{12}Ti$ обладает более высокой устойчивостью к нейтронному воздействию по сравнению с бериллием. Кроме того, бериллид титана имеет лучшие характеристики по показателям жаропрочности, твердости, устойчивости к окислению.

По этой причине бериллид титана $Be_{12}Ti$ может рассматриваться как кандидатный материал в качестве замедлителя/отражателя нейтронов в перспективных ядерных и термоядерных реакторах.

До настоящего времени процесс получения заготовок и изделий из бериллидов не перешел в стадию стабильного промышленного изготовления.

В последние годы АО «УМЗ» прилагает усилия по разработке и внедрению технологий получения заготовок и изделий из различных бериллидов, а также по проведению испытаний и изучению свойств бериллидов, в том числе и бериллида титана $Be_{12}Ti$.

В настоящей статье представлена информация о результатах получения заготовок и изделий из бериллида титана, а также ресурсных тепловых испытаниях данного материала в условиях, моделирующих тепловые режимы работы охлаждаемых гелием бланкетных модулей реактора DEMO.

Преимущества бериллида титана, а также развитие технологии получения заготовок и изделий из него открывают возможности для более обширного проведения исследования ядерных, физико-механических свойств данного материала с возможностью дальнейшего применения в перспективных ядерных и термоядерных реакторах.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФБУ «НТЦ ЯРЬ» ПО АНАЛИЗУ И ОЦЕНКЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕАКТОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С.В. Синегрибов, А.В. Курындин, А.М. Киркин, А.О. Смирнов

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-технический центр по ядерной и радиационной безопасности»,

Россия, г. Москва, ул. Малая Красносельская, 2/8, корпус 5, 107140

E-mail: sinegribov@secnrs.ru

В настоящее время во всем мире растет интерес к использованию более экологичных «безуглеродных» источников энергии. Наиболее актуальными и не имеющими ограничений, связанных с географическим местоположением, источниками такой энергии являются атомная энергетика и водородная энергетика, а также в