

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт цветных металлов и материаловедения
институт

Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


подпись

А.Ф. Шиманский
инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2016 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование и разработка новых контейнерных материалов
для расплава Ge

тема

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

код и наименование направления

22.04.01.01 «Современные методы исследования процессов и материалов»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель


подпись, дата

доцент, канд.хим.наук

должность, ученая степень

М.Н.Васильева

инициалы, фамилия

Выпускник

 27.06.16
подпись, дата

Н.К. Сивашова

инициалы, фамилия

Рецензент

 27.06.16
подпись, дата

главный специалист, канд.техн.наук

должность, ученая степень

А.А. Шиманский

инициалы, фамилия

Красноярск 2016 г.

Продолжение титульного листа бакалаврской работы по теме:
Исследование и разработка новых контейнерных материалов для расплава германия

Консультанты по разделам:

<u>Литературный обзор</u> наименование раздела	<u><i>ВЛ</i></u> подпись, дата	<u>М.Н. Васильева</u> инициалы, фамилия
<u>Методическая часть</u> наименование раздела	<u><i>ВЛ</i></u> подпись, дата	<u>М.Н. Васильева</u> инициалы, фамилия
<u>Экспериментальная часть</u> наименование раздела	<u><i>ВЛ</i></u> подпись, дата	<u>М.Н. Васильева</u> инициалы, фамилия
<u>Безопасность жизнедеятельности</u> наименование раздела	<u><i>ВЛ</i></u> подпись, дата	<u>М.Н. Васильева</u> инициалы, фамилия
<u>Экономическая часть</u> наименование раздела	<u><i>ВЛ</i></u> подпись, дата	<u>М.Н. Васильева</u> инициалы, фамилия
 Нормоконтролер	<u><i>ВЛ</i></u> подпись, дата	<u>М.Н. Васильева</u> инициалы, фамилия

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация на тему «Исследование и разработка новых контейнерных материалов для расплава германия» содержит 69 страниц текстового документа. В работе представлены 33 рисунка, 4 таблицы. Список использованных источников состоит из 59 наименований.

ГЕРМАНИЙ, КОНТЕЙНЕРЫ, ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ, АМОРФНЫЙ ДИОКСИД КРЕМНИЯ, СМАЧИВАНИЕ, КРИСТАЛЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА.

Данная работа направлена на развитие физико-химической базы и методов изготовления контейнеров из аморфного оксида кремния для плавления германия, в том числе, комбинированных контейнеров с внутренним слоем, несмачиваемым расплавом германия, с целью получения кристаллов особо чистого германия.

Задачами магистерской диссертации являются:

- исследование и разработка методов нанесения несмачиваемых германием покрытий на основе диоксида кремния на поверхность контейнера из плавленого кварца;
- исследование смачивания поверхности контейнеров из аморфного оксида кремния расплавом германия;
- изготовление экспериментальных образцов контейнеров, несмачиваемых расплавом германия, и проведение их испытаний с целью получения германия высокой чистоты.

В ходе работы разработаны и исследованы закономерности нанесения защитных покрытий на кварцевые контейнеры на основе аморфного оксида кремния и углеродсодержащие покрытия.

Исследовано смачивание расплавом германия покрытий из аморфного оксида кремния и углеродсодержащих покрытий на поверхности плавленого кварца. Установлено, что шероховатая поверхность защитных покрытий расплавом германия смачивается значительно меньше, чем гладкая поверхность кварцевого стекла.

Проведены испытания контейнеров в процессах кристаллизационной очистки, в ходе которых выявлено:

– контейнеры из аморфного кварца с защитным покрытием пригодны для многоразового использования, имеют высокую механическую прочность;

– покрытия пригодны для проведения процессов очистки от примесей расплава германия при высокой чистоте исходного материала покрытия.