



Акционерное общество
«Ведущий научно-исследовательский
институт химической технологии»
(АО «ВНИИХТ»)

Каширское ш., д.33, Москва, 115409
Телефон: (499) 324 61 55 Факс: (499) 324 54 41
e-mail: info@vniiht.ru

24.10.2016 № 28-05/35

Экз. № 1

Ученому секретарю
Диссертационного
совета
Д002.060.03 при
Институте металлургии
и материаловедения
имени А.А.Байкова
РАН
к.т.н. Ветчинкиной Т.Н.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филатовой Надежды Константиновны “Научное обоснование оптимальных параметров промышленной технологии выплавки слитков гафния для атомной промышленности”, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 - ”Металлургия черных, цветных и редких металлов”.

Одной из важнейших задач при эксплуатации действующих и создании нового поколения ядерных реакторов является повышение безопасности и ресурса органов регулирования. Для решения этих задач необходимо использование перспективных конструкционных материалов - поглотителей нейтронов. По комплексу физико-химических и механических свойств одним из перспективных материалов является гафний.

Ранее в СССР на “Приднепровском химическом заводе” было создано металлургическое производство гафния методом кальциетермического восстановления. С помощью электронно-лучевого переплава был получен первый слиток гафния. После распада СССР на территории РФ не оказалось производства металлического гафния. Для решения возникшей проблемы на АО “ЧМЗ” совместно с АО “ВНИИНМ” было создано производство электролитического порошка гафния. В связи с этим стала актуальной разработка промышленной технологии выплавки слитков гафния на основе электролитического порошка, по физико-химическим свойствам соответствующих требованиям российской нормативной документации.

При выполнении поставленных в диссертационной работе задач решаются актуальные вопросы импортозамещения.

Целью представленной к защите работы является исследование, научное обоснование и разработка оптимальных параметров промышленной технологии получения слитков гафния из электролитического порошка и оборотов производства.

В работе были решены следующие задачи:

- определены и научно обоснованы параметры первого и второго переплавов электролитического порошка гафния, позволяющие получать слитки, соответствующие требованиям нормативной документации (содержание титана в гафнии менее 0,005 масс.%);
- установлены зависимости качественных показателей расходуемых электродов для вакуумно-дуговой плавки и расходуемых заготовок для электронно-лучевой плавки от режимов прессования, спекания и сварки брикетов на основе электролитического порошка гафния;
- разработаны и внедрены в производство на АО "ЧМЗ" промышленные технологические схемы получения слитков гафния;
- проведена классификация оборотов, образующихся на всех технологических операциях производства гафниевых изделий;
- выполнены исследования, позволившие разработать способы возвращения оборотов в производственный цикл с целью снижения себестоимости гафниевых изделий.

Несомненный интерес представляют результаты исследований и расчетов коэффициентов разделения гафния от примесей. Установлено, что наиболее трудноустраняемой примесью является титан, снижающий коррозионную стойкость изделий из гафния. Диссертантом исследована зависимость степени очистки гафния от примесей титана во время электронно-лучевой плавки.

Судя по содержанию автореферата диссертации и приведенным выводам, поставленные перед автором задачи успешно решены.

По материалам диссертации опубликованы две статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК, получены два патента РФ на изобретение, апробация результатов исследований представлена десятью докладами на научных конференциях различного уровня, в том числе и международных.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. разработанная технология получения слитков гафния внедрена в промышленное производство на АО "ЧМЗ", однако, автор не приводит данных по экономической эффективности внедрения;
2. мало внимания уделено вопросу переработки оборотов 4-5 класса в гафниевом производстве.

Приведенные замечания не снижают общее благоприятное впечатление о выполненной диссертационной работе.

Считаю, что диссертация Филатовой Надежды Константиновны “Научное обоснование оптимальных параметров промышленной технологии выплавки слитков гафния для атомной промышленности” по актуальности работы, научной новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям “Положения о порядке присуждения ученых степеней” ВАК РФ, а ее автор Филатова Н.К. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02-”Металлургия черных, цветных и редких металлов”.

Доктор технических наук,
ведущий эксперт АО “ВНИИХТ”

В.А.Середенко

Подпись Середенко В.А. удостоверяю
Ученый секретарь АО “ВНИИХТ”,
кандидат технических наук



С.Л. Кочубеева