

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Игнатовой Анны Михайловны** на тему **«Физико-химические закономерности получения и применение литых стеклокристаллических материалов шпинелид-пироксенового состава из природного и техногенного сырья»**, выполненной в Национальном исследовательском Томском политехническом университете и Пермском национальном исследовательском политехническом университете и представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

В настоящее время в промышленности наблюдается постоянный рост номенклатуры выпускаемых материалов, однако, в основном он обеспечивается за счет развития синтеза различных полимеров, в то время как, появление новых разновидностей силикатных тугоплавких неметаллических материалов происходит не часто. Диссертационная работа Игнатовой А.М. как раз посвящена данной проблеме. На основе знаний о камнелитых материалах, в её работе, предлагается получать литой стеклокристаллический материал шпинелид-пироксенового состава с регулируемыми характеристиками свойств и параметрами структуры. Примечательно, что автор рассматривает использование, как природного, так и техногенного сырья, что позволяет отдельно выделить ее актуальность не только с научно-практической точки зрения, но и с точки зрения обеспечения экономического развития и частичного решения экологических проблем.

Цель диссертационной работы Анны Михайловны заключается в установление физико-химических закономерностей получения и применение литых стеклокристаллических материалов шпинелид-пироксенового состава из природного и техногенного сырья и реализация научных и практических разработок по получению новой группы литых стеклокристаллических материалов в изделиях различного назначения. Из текста автореферата следует, что поставленная цель ею достигнута, а заявляемые этапы ее достижения реализованы. Наибольший интерес в новой группе предлагаемых материалов вызывают те, которые обладают способностью рассеивать энергию при соударении.

Из автореферата Игнатовой А.М. хорошо видно, что диссертационная работа безусловно обладает и научной новизной, и практической значимостью. Наиболее интересным научными достижениями в работе является выявление химических условий синтеза материалов шпинелид-пироксенового состава со сферолитной структурой и интерпретация этой структуры через сферолитно-сетчатую модель. Указанный подход позволяет установить и понять взаимосвязи между параметрами структуры и свойствами сырья и расплава, а также параметрами теплообмена и термической обработки. Практическая значимость работы характеризуется тем, что в ней предлагается новый метод оценки сырья для получения предлагаемой группы материалов и рекомендации по их получению и обеспечению уровня заданных свойств через технологические параметры.

Материалы диссертации апробированы и описаны в отечественной и иностранной научно-практической периодике, а практические аспекты работы подкреплены внушительным списком патентов из 10 наименований.

По тексту автореферата имеются следующие замечания и вопросы:

1. На стр. 8 в разделе «практическая значимость» автор тезисно ссылается на 22 патента, полученных по результатам исследований в работе, а в ссылках на материалы, в которых изложены результаты работы, в конце автореферата, указано только 10 патентов. Может ли автор пояснить это разницу?

2. На стр. 12 в кратком изложении содержания второй главы, при описании оборудования, у некоторых наименований указан производитель, а у некоторых нет.

3. В таблице 3 на стр. 16 автор указывает только два критерия традиционной оценки сырья, почему именно из всех известных критериев оценки были выбраны именно эти?

4. В п.7 описания научной новизны и далее в тексте автореферата автор многократно использует термин «ионный баланс», а для характеристики состава расплава применяется устаревшее понятие «грамм-ион», при этом не ясно, почему термином «ион» автор называет (и использует условные обозначения, рекомендованные ИЮПАК для ионов) атомы серы в степени окисления +4 и +6, фосфора и ванадия в степени окисления +5 и др. Маловероятно, что в расплаве существуют ионы с зарядами +4, +5 и +6, как это указывает автор. Поэтому принятая автором терминология описания состава материалов, по-видимому, требует отдельного пояснения.

5. Вызывает сомнение целесообразность размещения в автореферате диссертации схемы оценки пригодности сырья на стр. 17, рис. 2.

6. На стр. 17 при изложении содержания четвертой главы автор ссылается на метод Шрёдера–Ле-Шателье и программное обеспечение «КОМАГМАТ 3,0» как на обоснование указанных температур ликвидуса. Из текста автореферата не ясно, какой метод лежит в основе работы программного обеспечения – метод Шрёдера–Ле-Шателье или нет. Автору следовало бы пояснить, как предназначенный для двойных систем метод Шрёдера–Ле-Шателье работает в приложении к многокомпонентному расплаву.

7. На стр.19 отмечается, что для определения скорости образования зародышей кристаллизации использовался «метод Таммана». Какой смысл в этом предложении вложен в кавычки ?

Отмеченные замечания и возникшие вопросы в целом не влияют на положительную оценку автореферата предст. авленной на защиту работы, носят скорее дискуссионный характер и не умоляют ценность полученных в работе результатов.

Заключение о соответствии диссертации критериям

Приведенные в автореферате сведения позволяют сделать заключение о том, что диссертация Игнатовой Анны Михайловны соответствует требованиям п. 8 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете согласно приказа № 93/од от 06.12.2018 г., а ее автор Игнатова А.М. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Настоящим даю согласие на обработку персональных данных.

Доктор химических наук, профессор

Нараев Вячеслав Николаевич

Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет), проректор

Московский пр., д.26, г. Санкт-Петербург, 190013,

телефон: (812) 710-15 22

E-mail: dev@technolog.edu.ru

Подпись д.х.н., профессора Нараева В.Н. подтверждаю: