

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шелаевой Т.Б. «Механохимическая активация стекольной шихты», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Актуальность работы определяется необходимостью повышения однородности и прочностных характеристик стекол для авиационного остекления и прозрачной брони при снижении энергозатраты на их варку. Вопросы снижения температуры плавления и повышения однородности материала при синтезе тугоплавких ситалловых стекол технического назначения являются приоритетными мероприятиями.

Наиболее значимыми научными результатами являются следующее:

- установлено интенсифицирующее действие механохимической активации стекольной шихты на процесс стекловарения натрийкальцийсиликатных и бесщелочных стронцийалюмосиликатных стекол, проявляющееся в смещении температурных диапазонов основных этапов стекловарения в низкотемпературную область, обусловленное увеличением поверхности контакта компонентов шихты, частичным разрушением и амортизацией кристаллической структуры зерен кварца, более полной гомогенизацией шихты;

- показано, что высокая однородность натрийкальцийсиликатного стекла, синтезированного на основе механоактивированной шихты, обеспечивает существенное повышение его минимальной и средней прочности на изгиб в 3 и 2,5 раза соответственно по сравнению со стеклом на основе традиционной шихты;

- установлено, что раннее появление первичного расплава при варке механоактивированных шихт ингибирует процессы восстановления элементов переменной валентности (Fe^{3+} , Ti^{4+}), протекающие в твердой фазе на начальных этапах стекловарения, и обуславливает смещение окислительно-восстановительного равновесия этих элементов в стекле в состояние окисления.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке способа получения высокооднородного авиационного стекла для изготовления конструкционной оптики путем механохимической активации стекольной шихты, обеспечивающей повышение его минимальной прочности в три раза. Разработанный способ интенсификации стекловарения тугоплавкой ситалловой шихты обеспечивает снижение температуры варки с 1650 °С до 1550 °С при получении стеклогранулята. Разработанные технологические рекомендации изложены в материалах заявок на изобретение.

Приведенные в работе экспериментальные данные, полученные с применением физико-химических и структурных методов исследования, представленные микрофотографии, кривые пропускания стекол подтверждают

достоверность выводов диссертационной работы. Научные результаты автора достаточно полно отражены в центральных научных изданиях (11 публикаций, в том числе 3 в рецензируемых журналах по списку ВАК РФ и 2 заявки на изобретение).

По автореферату имеется замечание, рассматривая вопросы влияния механохимической активации стекольной шихты на процесс стекловарения, целесообразно провести технико-экономическую оценку предлагаемого способа получения стекла.

Замечание не снижает научной и практической значимости диссертационной работы Шелаевой Т.Б.

Диссертационная работа Шелаевой Татьяны Борисовны «Механохимическая активация стекольной шихты» является научно-квалифицированной работой, в которой изложены технологические решения в области интенсификации стекловарения и повышения качества стекла, внедрение которых вносит вклад в развитие стекольной промышленности, что соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Профессор, д.т.н.

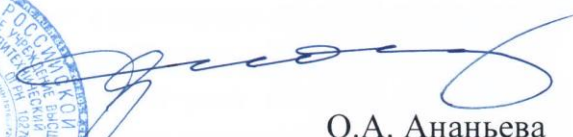
Казьмина О.В.

Казьмина Ольга Викторовна, д.т.н. (05.17.11)
профессор кафедры технологии силикатов и наноматериалов
Национального исследовательского Томского
политехнического университета
(г. Томск, пр. Ленина, 30, тел. 8(3822)563-169
t-mail:kazmina@tpu.ru)

Подпись Казьминой О.В. заверяю

Ученый секретарь ФГБОУ ВПО НИ ТПУ




О.А. Ананьева
«27» мая 2015 г.