

ОТЗЫВ

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

Совершенствование процесса стекловарения с целью повышения его энергоэффективности и качества выпускаемых изделий является весьма важной и **актуальной задачей** для обеспечения развития отечественной промышленности. Диссертант успешно решает данную задачу применительно к натрийкальцийсиликатным и тугоплавким бесщелочным стронцийалюмосиликатным стеклам путем разработки технологических основ механохимической активации их шихт.

В работе диссертант проводит подробное изучение влияния механохимической активации на: природу физико-химических превращений, происходящих при нагревании шихт; процессы силикатообразования, стеклообразования и осветления стекольных расплавов; качественные показатели полученных стекол. Это позволяет выявить интенсифицирующее воздействие механохимической активации стекольной шихты на процесс стекловарения натрийкальцийсиликатных и стронцийалюмосиликатных стекол, заключающееся в: смещении температурных диапазонов основных этапов стекловарения в более низкотемпературную область (на 100 – 250 °С); увеличении гомогенности стекольного расплава и облегчении осветления по сравнению с традиционной шихтой. Очень интересными являются выявленные диссертантом данные о смещении окислительно-восстановительного равновесия ионов переменной валентности в сторону окисленной формы в стеклах на основе механоактивированных шихт, которому способствует раннее образование первичного силикатного расплава, ингибирующего реакции восстановления. Для бесцветных натрийкальцийсиликатных стекол, полученных на основе активированных шихт, смещение равновесия хромофора $Fe^{2+} \leftrightarrow Fe^{3+}$ создает положительный эффект просветления за счет повышения светопропускания и снижения нежелательного цветового оттенка. Установленные закономерности составляют предмет **научной новизны диссертационной работы**.

Несомненным достоинством работы с **практической точки зрения** является то, что разработанные диссертантом технологические основы механохимической активации стекольных шихт позволили снизить температуру варки тугоплавких стронцийалюмосиликатных стекол с 1650 до 1550 °С и обеспечить гораздо более однородную стеклокристаллическую структуру при последующей их ситаллизации. В случае натрийкальцийсиликатных составов повышение однородности стекол, вследствие увеличения гомогенности и облегчения осветления стекольного расплава, привело к росту их прочности при центрально-симметричном изгибе (в 2,5 раза по среднему значению). Полученные результаты являются существенным практическим достижением для технологии тугоплавких бесщелочных ситалловых стекол технического назначения и натрийкальцийсиликатных листовых стекол для авиационного остекления и прозрачной брони.

Работа выполнена на высоком научно-техническом уровне. Автореферат написан грамотно, хорошим научным языком. Диссертантом проведен большой объем эксперимента. Полученные данные проанализированы тщательно и методично. Научные

положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе Шелаевой Т.Б., убедительно обоснованы результатами комплекса независимых и взаимодополняющих методов исследований: оптической и электронной микроскопии, рентгенофазового анализа, ИК-спектроскопии, ДСК, лазерной гранулометрии, а также стандартных методов испытаний с применением новейшего оборудования. Работа прошла апробацию на ряде научных конференций. Диссертантом опубликовано 3 статьи в журналах, включенных в перечень ВАК. Подано 2 заявки на изобретения. Автореферат хорошо отражает суть работы.

В целом автореферат диссертационной работы Шелаевой Т.Б. производит хорошее впечатление и не вызывает особых замечаний.

По актуальности, объему проведенных исследований, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Шелаевой Татьяны Борисовны «Механохимическая активация стекольной шихты» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Исполняющий обязанности
начальника сектора лаборатории
ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ
кандидат технических наук

Подпись Чайниковой А.С. удостоверяю
Ученый секретарь ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ

28 мая 2015 г.

Контактная информация:

105005, г. Москва, ул. Радио, д. 17, ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ

Тел.: 8-495-366-72-65

E-mail: lab13@viam.ru

 Чайникова Анна Сергеевна

 Шишимиров М.В.