

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шелаевой Татьяны Борисовны** на тему:  
«Механохимическая активация стекольной шихты»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких  
неметаллических материалов

Механохимическая активация исходного сырья является мощным средством интенсификации физико-химических процессов стекловарения с целью повышения качества стекол и уменьшения энергетических затрат за счет смещения процесса варки к понижательному тренду температурных диапазонов. Это доказано автором на примере синтеза натрий – кальций - силикатных стекол и бесщелочных стронций-алюмосиликатных ситаллов из шихты, отдельные компоненты которой подверглись механохимической активации в энергонапряженном помольном агрегате. В первом случае этапы стекловарения сместились в сторону низкотемпературных областей на 200-250°C, а во втором – на 100-200°C. Аппаратурными средствами подтверждены эффекты роста однородности синтезируемых структур, а также повышение показателей микротвердости, прочности и светопрозрачности стекол и ситаллов с надежным запасом по статистическому критерию коэффициента вариации.

Автором обнаружен эффект повышения степени светопропускания натрийкальций силикатных стекол и снижение интенсивности нежелательного светового оттенка за счет ингибирования процесса восстановления элементов переменной валентности при раннем появлении первичного расплава варки механоактивированных шихт со смещением окислительно-восстановительного равновесия в начальный этап твердофазового интервала.

В части практической значимости работы автором предложен способ получения высокооднородного авиационного стекла для изделий конструкционной оптики повышенной прочности на основе механо- и химически активированной шихты. Разработан эффективный способ интенсификации стекловарения тугоплавкой шихты, что позволяет при получении стеклогранулята снизить температуру варки с 1650 до 1550°C и впоследствии получить ситалл с однородной стеклокристаллической структурой и стабильно высокими эксплуатационными показателями.

Достоверность научных положений и выводов обеспечена объемными результатами проведенных экспериментов, которые апробированы на научных форумах различного уровня, а также нашли отражение в 11 публикациях, в том числе 3 статьях в изданиях, рекомендованных ВАК. При проведении экспериментальных работ автором широко применялось современное исследовательское оборудование, высоко информативное с прецизионным разрешением.

Положительно оценивая диссертационную работу в целом, следует

высказать замечания.


1. В условиях работы энергонапряженного помольного оборудования для измельчения кварцевого песка не помешала бы информация о кинетике изменения температурных условий в процессе измельчения и влияния этих изменений на степень аморфизации частиц кварца, а также в комбинации с мелом, содой и другими щелочесодержащими компонентами.

2. В автореферате, в названиях рисунков допущены некорректные словосочетания: рис. 2 – следовало бы использовать «кривые светопропускания...»; рис. 3 - «микроструктура поверхности скола...».

3. На наш взгляд представлял бы интерес вопрос сохранности механохимической активности стекольной шихты, интервал активной фазы ее жизнеспособности, способы его продления.

В целом диссертационная работа, как это следует из автореферата, выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью, является законченным научно-техническим трудом. Полученные результаты, позволяют квалифицировать их как решение проблем в области критических технологий, а также важны в сфере химико-технологических аспектов стекловарения. Кандидатская диссертация соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации (п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»), предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор – Шелаева Татьяна Борисовна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 — Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Доктор технических наук, профессор кафедры  
«Строительные материалы и технологии»,  
Саратовского государственного технического университета  
имени Гагарина Ю.А. (СГТУ)  
410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77  
E-mail mdv1955 @ yandex.ru +79093408229

  
Дмитрий Васильевич Мещеряков

Подпись Мещерякова Дмитрия Васильевича заверяю

Ученый секретарь Ученого совета  
СГТУ имени Гагарина Ю.А.,  
доктор технических наук, профессор

  
Петр Юрьевич Бочкарев

« 01 » июня 2015 года

