

РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ  
ВЫСОКОИЗНОСОУСТОЙЧИВОЙ НИТЕПРОВОДЯЩЕЙ ГАРНИТУРЫ  
ДЛЯ ТКАЦКОГО ОБОРУДОВАНИЯС.Е. БАРАНЦЕВА, Н.М. БОБКОВА, Е.Г. СЕЛЯВА  
Белорусский государственный технологический университет  
Минск, Беларусь

Современное материаловедение – это поиск новых материалов, обладающих высокими физико-механическими, химическими, термическими свойствами наряду с главной ведущей эксплуатационной характеристикой – износостойкостью в условиях сухого трения скольжения. Особое внимание при синтезе таких материалов уделяется вопросам ресурсо- и энергосбережения, экологической чистоте предлагаемых технологий, импортозамещению.

Синтез материалов для нитепроводящей гарнитуры ткацкого оборудования легкой, химической промышленности и индустриального текстиля проводился нами по ситалловой, термопластической и камнелитейной технологии.

В качестве сырьевых материалов использовались разновидности горных пород кристаллического фундамента юга Беларуси, технические компоненты, в качестве добавок – техногенное сырье.

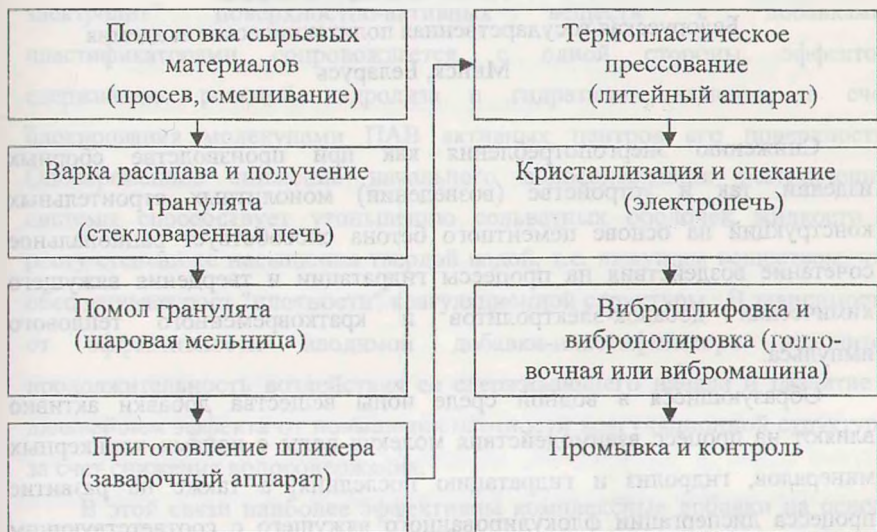
В результате проведенных исследований синтезированы новые виды износостойчивых поликристаллических материалов, которые в соответствии с поставленными задачами обеспечивают высокие эксплуатационные свойства. Условно они подразделены нами на следующие виды:

- износостойкие бесщелочные ситаллы на основе системы  $\text{SiO}_2\text{-TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-BaO-CaO-B}_2\text{O}_3$ , детали из которых получены термопластическим методом;
- композиционные материалы на основе бесщелочной матрицы и наполнителей – технических оксидов титана, циркония, алюминия и хрома;
- износостойкие петроситаллы на основе природного минерального сырья РБ (метадиабазы, граниты, диориты);
- износостойкое каменное литье из вышеуказанных пород с добавками техногенного сырья.

Направленный процесс формирования проектируемых кристаллических фаз с достаточно высокой твердостью (цельзиан, анортит, диопсид, геденбергит, кварц, циркон, шпинелиды железистые и хромжелезистые) обеспечивает высокую износостойчивость полученных материалов, не только сравнимую с таковой, например, для изделий из спеченной оксидной керамики (Япония, Италия, Англия, Болгария), но и превосходящей в 6-8 раз износостойкость стали 22Х13Н.

Микротвердость полученных материалов достигает 11000-12000 МПа.

Для организации участка по производству нитепроводящей гарнитуры из разработанных стеклокристаллических и ситаллокерамических изделий не требуется сложного оборудования. Процесс его получения может быть представлен следующей схемой:



Температура спекания полученных видов поликристаллических материалов на 400-600°C ниже, чем у аналогичных изделий из спеченной оксидной керамики, что обеспечивает экономию энерго- и теплоресурсов, а использование недефицитного природного сырья и отходов промышленности – ресурсосбережение.

Апробация нитепроводящей гарнитуры из разработанных материалов в условиях эксплуатации на ряде предприятий легкой промышленности и индустриального текстиля Республики Беларусь подтвердила высокую эффективность их внедрения и конкурентоспособность с деталями, приобретаемыми за валютные средства, т.е. возможность импортозамещения.

Кафедра технологии стекла и керамики Белорусского технологического университета имеет возможность изготавливать опытные партии деталей нитепроводящей гарнитуры на условиях взаимного сотрудничества.