

В настоящее время главное для бизнеса нашей страны – сделать быстрый переход, а точнее, «большой скачок» от качества продукции к качеству жизни.

Ю.А. Гусаков затронул вопросы социальной ответственности бизнеса.

Ю.И. Мхитарян касался взаимосвязи экологии и производства.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стандарты и качество № 2, 2002, с. 84 – 87
2. Стандарты и качество № 1, 2006, с.18 – 20

#### ПРОБЛЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОГО ФАРФОРА

Зубехин <sup>1</sup> А.П., Яценко <sup>2</sup> Н.Д.

<sup>1</sup> Южно-Российский государственный  
технический университет

<sup>2</sup> Новочеркасский политехнический институт,  
Новочеркасск

Получение высококачественного фарфора, характеризующегося высокой белизной, обеспечивается применением сырьевых материалов каолина, кварца, полевого шпата с жёстко лимитированным содержанием окрашивающих примесей – оксидов Fe и Ti.

Несмотря на тысячелетнюю историю фарфора в теории и практике производства фарфора до сих пор нет чётких представлений о механизме влияния оксидов FeO и Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> на белизну фарфора в процессе его обжига. В частности, о роли восстановительной среды, обуславливающей, как считается, восстановление части ионов Fe<sup>3+</sup> до Fe<sup>2+</sup> и образовании силиката железа Fe<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub> – фаялита, повышающего белизну фарфора [1, 2], мнения весьма противоречивы.

В действительности, образование такой фазы в фарфоре никем не установлено и не подтверждено в опубликованных источниках. Во-вторых, восстановление ионов Fe<sup>3+</sup>, находящихся в алюмосиликатном полевошпатовом высоковязком расплаве ( $\eta \geq 10^6$  Па·с), в комплексном анионе [FeO<sub>4</sub>]<sup>5-</sup> очень затруднено. Поэтому степень восстановления Fe<sup>3+</sup> до Fe<sup>2+</sup> в лучшем случае не превышает 10% [2].

При этом необходимо учитывать, что при наличии в алюмосиликатных расплавах совместно ионов Fe<sup>3+</sup> и Fe<sup>2+</sup>, как известно [3], образуется хромофорная группировка Fe<sup>3+</sup>-O-Fe<sup>2+</sup> голубого (синего) цвета, резко снижающая коэффициент диффузного отражения (КДО), предопределяющего основное эстетическое свойство фарфора – белизну. Следовательно, при повышенном количестве оксидов железа это приведёт не к повышению, а к снижению его белизны.

По нашему мнению, создание восстановительной среды при обжиге фарфора играет положительную роль только в ускорении процесса образования основной фазы фарфора – муллита 3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2SiO<sub>2</sub>. При очень ограниченном количестве Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> образование Fe<sup>2+</sup> и комплексной группировки Fe<sup>3+</sup>-O-Fe<sup>2+</sup> голубого цвета обуславливает физическое обесцвечивание желтоватой окраски фарфора. Механизм нейтрализации окрашивающего влияния ионов Fe<sup>3+</sup> заключается в изоморфном замещении ионов Al<sup>3+</sup> и Fe<sup>3+</sup>, имеющих близкие радиусы и электроотрицательности, как в

стеклофазе, так и в муллите Al<sup>3+</sup> ↔ Fe<sup>3+</sup>. В настоящее время весьма актуальной является разработка научных основ ресурсосберегающих технологий твёрдого и особенно мягкого – легкоплавкого фарфора на основе новых видов сырья, в частности с полной или частичной заменой каолина Просяновского месторождения (Украина) другими сырьевыми материалами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Августинник А.И. Керамика. – Л.: Стройиздат, 1975. – 592 с.
2. Крупа А.А., Городов В.С. Химическая технология керамических материалов. – К.: Вища шк., 1990. – 399 с.
3. Химическая технология стекла и ситаллов. – М.: Стройиздат, 1983. – 432 с.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕСИММЕТРИИ ПРИ НЕСИММЕТРИЧНОЙ СИСТЕМЕ НАПРЯЖЕНИЙ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Иванов Д.А., Наумов И.В.

Иркутская государственная  
сельскохозяйственная академия,  
Иркутск

Сельские распределительные сети 0,38 кВ имеют большую протяженность и достаточно сложную конфигурацию. Это приводит к ухудшению качества напряжения у потребителей и увеличению потерь мощности в сети. Несимметрия токов и напряжений в сети возникает вследствие неравномерного распределения однофазных электроприемников по фазам сети (статистическая несимметрия) и случайного характера их коммутаций (вероятностная несимметрия) [1].

Вместе с этим, в распределительных сетях напряжением 6-10 кВ так же имеет место несимметрия токов и напряжений. В большинстве случаев несимметричная система напряжений на стороне 10 кВ характерна для сельскохозяйственных районов, которые получают питание от тяговых подстанций железных дорог. На этих подстанциях установлены трансформаторы для понижения напряжения со 110 или 220 кВ питающей сети энергосистемы до 27,5 кВ в контактной сети. Тяговые двигатели электровозов переменного тока имеют однофазное исполнение, поэтому являются несимметричной нагрузкой для трансформаторов тяговых подстанций и высоковольтной сети энергосистемы. Трансформаторы тяговой подстанции имеют ещё и третью обмотку для питания нагрузок близлежащего района [2]. В связи с этим, возникает необходимость исследования режимов работы таких сетей с целью выявления закономерностей влияния степени несимметрии напряжения в высоковольтных электрических сетях на изменение соответствующих норм качества электрической энергии в потребительских электросетях общего назначения.

С этой целью на кафедре Электроснабжения ИРГСХА были проведены экспериментальные исследования на физической модели сети 0,38 кВ по изучению влияния несимметрии напряжений в сети 10 кВ на изменение показателей качества электрической