**Захаров Александр Иванович Научные основы формообразования керамических изделий**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

доктор наук Захаров Александр Иванович

Введение

1 Роль формы в дизайне керамического изделия

1.1 Дизайн как единство формы, композиции и декора предмета: история

и современность формообразования керамических изделий

1.2 Дизайн промышленного производства керамических изделий: совершенствование технологии керамики в области формообразования

Выводы по разделу

2 Методология проектирования формы керамического изделия: критерии сложности формы

2.1 Сложность формы изделия как мера технологичности

2.2 Критерии сложности формы керамических изделий: энергетические воздействия на форму и материал. Дефекты керамических изделий, как реакция на энергетические воздействия на материал и форму при формовании, сушке, обжиге

2.3 Критерии сложности формы керамических изделий: симметрия. Сложность формы и потребительские свойства. Симметрия изделий

Выводы по разделу

3 Экспериментальная часть

3.1 Объекты и инструмент исследования

3.1.1 Исходные материалы

3.1.2 Методики, используемые в работе

3.1.2.1 Методики исследования минерального, фазового и зернового состава

3.1.2.1.1 Петрографический анализ

3.1.2.1.2 Рентгенофазовый анализ

3.1.2.1.3 Электронная микроскопия

3.1.2.1.4 Лазерная гранулометрия

3.1.2.1.5 Определение удельной поверхности (метод БЭТ)

3.1.2.2 Методики исследования технологических, в том числе термических, свойств используемых масс

3.1.2.2.1 Определение усадки, термического коэффициента линейного расширения и непрерывной усадки

3.1.2.2.2 Определение числа пластичности и оптимальной формовочной влажности

3.1.2.2.3 Определение реологического поведения шликера с помощью ротационного вискозиметра «Реотест»

3.1.2.3.4 Разжижение шликера электролитом

3.1.2.2.5 Определение скорости набора массы

3.1.2.2.6 Определение коэффициента чувствительности к сушке

3.1.2.2.7 Дифференциально-термический и термогравиметрический анализы

3.1.2.2.8 Методика определения керамических свойств (водопоглощения, открытой пористости, кажущейся плотности) образцов

3.1.2.2.9 Методика определения механической прочности образцов

3.1.2.2.10 Определение однородности поверхности методом капиллярного всасывания

3.1.2.2.11 Установка для испытания образцов на высокотемпературную деформацию

3.2 Эффективность способов формования полуфабрикатов различных форм с позиции однородности материала

3.2.1 Исследование однородности образцов методом петрографии

3.2.2 Исследование однородности образцов методом меток и капиллярного

всасывания

3.3 Влияние характеристик формы полуфабриката на его поведение

при сушке

3.4 Влияние характеристик формы полуфабриката на его поведение

в обжиге

3.4.1 Исследование открытой пористости участков обожженного изделия

3.4.2 Проблемы исследований деформации керамики

3.4.3 Прогнозирование деформации керамического изделия при обжиге

3.5 Примеры, иллюстрирующие основные положения работы

3.5.1 Использование фактора формы в оптимизации формы изделия

3.5.2 Использование принципа Кюри в проектировании обжига изделий

3.5.3 Увеличение числа функций керамических деталей в проектируемом изделии

3.5.4 Изготовление керамических изделий сложной формы способом ламинирования

3.5.5 Сокращение технологических стадий изготовления и уменьшение массы керамического изделия

Выводы по разделу

Заключение

Общие выводы по работе

Благодарности

Литература

Приложения

П. 1 Документы, подтверждающие использование результатов диссертационной работы