# Оглавление

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 2 |
| Классификация, состав и строение керамики | 3-6 |
| Потребительские свойства керамических товаров | **7-8** |
| **Факторы формирования потребительских свойств и ассортимента потребительских товаров** | **9-14** |
| **Классификация и групповая характеристика ассортимента керамических товаров** | **14-18** |
| **Качество керамических товаров** | **18-20** |
| **Заключение** | **21** |

# Введение

# Производство керамических изделий – посуды и хозяйственной утвари является, пожалуй наиболее древним занятием человека, именно по характеру черепков, найденных в местах древних поселений археологи определяют их принадлежность к той или иной культуре.

# Несмотря на свою древность, керамика находит свое применение и в 21 веке, при этом наибольшая часть объема производства приходится на керамическую посуду.

В Республике Беларусь, где придается большое значение повышению качества жизни народа, работает большое количество крупных промышленных предприятий по производству керамической посуды: Добрушский фарфоровый завод, ОАО «Белхудожкерамика» Радошковичи, ивенецкий завод художественной керамики, ЗАО «Художественная керамика» Бобруйск.

В настоящей работе рассмотрены вопросы производства керамических изделий и их товароведение.

# Классификация, состав и строение керамики.

Керамику классифицируют по характеру строения, степени спекания (плотности) черепка, типам, видам и разновидности, наличию глазури.

*По характеру строения* керамику подразделяют на грубую и тонкую. Изделия грубой керамики (гончарные изделия, кирпич, черепица) имеют пористый крупнозернистый черепок неоднородной структуры, окрашенный естественными примесями в желтовато-коричневые цвета.

Тонкокерамические изделия отличаются тонкозернистым белым или светлоокрашенным, спекшимся или мелкопористым черепком однородной структуры.

*По степени спекания (плотности) черепка* различают керамические изделия плотные, спекшиеся с водопоглощением менее 5% - фарфор, тонкокаменные изделия, полуфарфор и пористые с водопоглощением более 5% - фаянс, майолика, гончарные изделия.

*По составу и свойствам* керамические изделия делят на типы, виды и разновидности. Основные типы керамики – фарфор, тонкокерамические изделия, полуфарфор, фаянс, майолика, гончарная керамика.

*Тип керамики* определяется характером используемых материалов, их обработкой, особенно тонкостью помола, составом масс и глазурей, температурой и длительностью обжига. В состав масс всех типов керамики входят пластичные глинистые вещества (глина, каолин), отощающие материалы (кварц, кварцевый песок), плавни (полевой шпат, пегматит, перлит, костяная зола и др.) При обжиге отформованных изделий в результате сложных физико-химических превращений и взаимодействий компонентов масс и глазурей, формируется их структура. Структура черепка неоднородна и состоит из кристаллической, стекловидной и газовой фаз.

Кристаллическая фаза образуется при разложении и преобразовании глинистых веществ и других компонентов массы. Она включает кристаллы муллита 3Al2O3 \* 2SiO2, остатки измененного глинистого вещества, оплавленные зерна кварца. Кристаллическая фаза и особенно муллит придают черепку прочность, термическую и химическую устойчивость.

Стекловидная фаза возникает за счет расплавления плавней и частично других компонентов. Она соединяет частицы массы, заполняет поры, повышая плотность черепка; в количестве до 45 - 50% увеличивает прочность изделий, при большем содержании – вызывает хрупкость изделий, снижает их термостойкость. Стекловидная фаза способствует уменьшению водопоглощения, обуславливает просвечиваемость черепка.

Газовая фаза (открытые и замкнутые поры) оказывает неблагоприятное влияние на физико-химические свойства изделий; снижает прочность, термическую и химическую устойчивость, вызывает водопоглощение и водопроницаемость черепка.

Различие между отдельными типами керамики обусловлено спецификой их внутренней структуры, то есть составом и соотношением отдельных фаз, составом и структурой глазури.

Основными типами керамики являются следующие:

**Фарфор** – тонкокерамическое изделие с плотным, спекшимся, блестящим в изломе черепком белого цвета с голубоватым оттенком. Его подразделяют на два вида: твердый и мягкий.

В состав *твердого фарфора* входят 50% глинистых веществ и по 25% отощитенлей и плавней. В структуре обожженного при 1380-1420оС черепка кристаллическая фаза составляет 30-35%, стекловидная фаза - 40-60, газовая фаза - 5-7%. Поэтому твердый фарфор отличается высокой степенью спекания (водопоглощение 0,1-0,2%), прочностью, термической и механической устойчивостью. Просвечивает в толщине до 2,5 мм, при ударе издает чистый звук. Используется при изготовлении посуды и художественных изделий.

К твердому фарфору по своим свойствам близок *низкотемпературный фарфор*. Низкотемпературный фарфор содержит 41-46% глинистых веществ и 45-52% плавней, что позволяет снизить температуру обжига до 1180оС. Он характеризуется высокой прочностью. В тонком слое не просвечивает, так как покрывается непрозрачной глазурью. Применяется такой фарфор в основном для изготовления посуды, предназначенной для предприятий общественного питания.

*Мягкий фарфор* выпускают нескольких разновидностей. В нашей стране изготавливают мягкий костяной и высокополевошпатовый фарфор.

Мягкий костяной фарфор отличается высоким содержанием в массе плавней - 53% полевого шпата и костяной золы, глинистых веществ – 32% и кварцевых (отощителей ) – 15%. Ввиду этого его обжигают при 1260оС; в структуре черепка до 85% стекловидной фазы. Черепок очень тонкий, высокой белизны и просвечиваемости (до 4 мм). Однако, костяной фарфор имеет меньшую, чем твердый фарфор прочность и термостойкость. Используют его для изготовления высокохудожественной чайной и кофейной посуды, декоративных изделий.

Мягкий полевошпатовый фарфор предназначен в основном для художественно-декоративных изделий.

**Тонкокаменные изделия** имеют спекшийся непросвечивающийся белый или окрашенный в сероватые, голубые, бежевые тона черепок с водопоглощением 0,5-3,0%. Они отличаются повышенной механической прочностью и термостойкостью. Применяют их в производстве посуды и художественных изделий, а некоторые разновидности – для жаростойкой кухонной посуды.

**Полуфарфор**  - это тонкокерамические изделия с непросвечивающимся белым или окрашенным черепком с водопоглощением 0,5-5,0%. Из полуфарфора изготавливают посуду различного назначения и художественно-декоративные изделия.

**Фаянс**  представляет собой тонкокерамические изделия с пористым непросвечивающимся черепком белого цвета с желтоватым оттенком. В нашей стране вырабатывают твердый фаянс с водопоглощением 9-12%. Он содержит 60-63% глинистых веществ и лишь 5-15% плавней. Поэтому основной фазой черепка, обожженного при 1250-1280оС, является кристаллическая. Стекловидная фаза (около 20% объема) располагается между структурными элементами черепка, обеспечивая их связь, но не заполняя пор. Общая пористость 26-30%.

Ввиду высокой пористости фаянс всегда глазируют, но и в этом случае он склонен к влажностному набуханию. При ударе фаянс издает глухой звук. Он отличается более низкой по сравнению с фарфором прочностью и термостойкостью. Пониженная термостойкость фаянса обусловлена высоким термическим расширением легкоплавкой глазури и резким отличием ее по составу от глинисто- кварцевого черепка. Фаянс используют в производстве посуды, главным образом столовой, и художественных изделий.

**Майолика** – это тонкокерамические изделия с пористым непросвечивающимся черепком. Их подразделяют на два вида: майоликовые изделия из масс на основе беложгущихся глин и из масс на основе цветных глин. Водопоглощение майолики с белым черепком – 12%, с цветным – 16%. Майолика менее прочна и термостойка, чем фаянс, но исключительно декоративна.

**Гончарная керамика** – это грубокерамические изделия с крупнозернистым естественно окрашенным черепком. Вырабатывают их из гончарных глин с добавками отощителей; водопоглощение – 15-16%; частично или полностью покрывают легкоплавкими глазурями. Из гончарной керамики изготавливают хозяйственную посуду и частично декоративные изделия.

*По наличию глазури* керамические изделия подразделяют на глазурованные и неглазурованные. Глазури могут быть прозрачными и заглушенными, бесцветными и цветными (одно- и многоцветными), с поверхностью блестящей, матовой , ирризирующей, с рисунком «кракле» и другие.

**Потребительские свойства керамических товаров.**

Потребительские свойства керамических товаров определяются функциональными, эргономическими , эстетическими достоинствами авторского образца, свойствами керамики и и качеством изготовления изделий. Многие физико-химические свойства керамики служат показателями потребительских свойств фарфоровой и фаянсовой посуды. Важнейшими из них являются следующие.

Пористость – это содержание открытых и замкнутых пор в черепке. Открытая пористость характеризуется величиной водопоглощения и изменяется от 0,1% у фарфора до 16% у майолики. С увеличением пористости снижается прочность изделий, их термостойкость, химическая устойчивость, гигиеничность, просвечиваемость, несколько повышается белизна.

Белизна – способность диффузно отражать свет – представляет собой важный показатель эстетических свойств фарфоро - фаянсовых изделий. Зависит она главным образом от присутствия в массах и глазурях окрашивающих оксидов – ( Fe2O3, TiO2 и других), режима обжига. Белизна твердого фарфора - 60-65%, костяного – 74-78%.

Просвечиваемость, то есть способносчть пропускать свет, присуща только твердому и мягкому фарфору. Она зависит от количества стекловидной фазы в структуре пористости. Просвечиваемость черепка твердого фарфора толщиной 2 мм составляет 0,09-0,15%, мягкого - гораздо выше.

Блеск глазури - способность поверхности изделия зеркально отражать свет – определяется составом глазури и состоянием поверхности. Наличие в составе глазури оксидов калия, бария, свинца повышает блеск, а дефекты глазури – наколы, оспины – снижают его.

Механические свойства керамики, как и стекла, характеризуются высокими показателями прочности при сжатии и низкими при растяжении, изгибе, ударе. Так прочность твердого фарфора при сжатии 450-550 МПа, при растяжении 40, а при ударе - всего 0,1-0,2 МПа. Глазурь фарфора отличается высокой твердостью – 7 единиц минералогической шкалы, глазурь фаянса – 6, глазурь майолики – 5 единиц. Твердые глазури хорошо противостоят истиранию, царапанью, долгое время сохраняют гладкость и и блеск поверхности. Механические свойства керамики зависят от состава и структуры черепка и глазури, состояния поверхности.

Термическая устойчивость изделий во многом обуславливается свойствами глазури и ее согласованностью с черепком по термическому расширению. Термостойкость посуды из твердого фарфора не менее 165оС, фаянсовой с бесцветной глазурью – 145, с цветной глазурью – 115, майоликовой посуды – 130-150оС.

ГОСТ 4.69-81 «Посуда фарфоровая и фаянсовая. Номенклатура показателей» Устанавливает Следующий перечень показателей, которые учитывают при разработке стандартов и оценке качества изделий:

показатели назначения - линейные размеры и вместимость, устой на поверхности, величина водопоглощения, термостойкость;

показатели надежности – сопротивление изгибу, удару, отрыву приставных деталей, прочность на истирание глазури и декора, их кислото и щелочестойкость;

эстетические показатели – белизна, просвечиваемость черепка, блеск глазури, точность воспроизведения авторского образца и эталона, показатели целостности композиции, совершенства формы и декора;

эргономические показатели – гигиеничность и удобство пользования изделием. Гигиеничность характеризуется выделением вредных веществ, а удобство пользования – показателем соответствия массы изделия силовым возможностям человека, размерам и форме руки, оно характеризуется также допустимым углом наклона изделия до выпадения крышки, шероховатостью незаглазурованных частей изделия.

Факторы формирования потребительских свойств и ассортимента керамических товаров

Потребительские свойства и ассортимент керамических изделий формируются на стадиях разработки и изготовления и зависят от совершенства формы и конструкции авторского образца, свойств керамики, тщательности изготовления серийной или массовой продукции. В свою очередь качество изготовления изделий определяется характером технологии и точностью ее соблюдения.

## Сырье для изготовления керамических товаров

Сырье для изготовления керамических товаров подразделяют на материалы для черепка, глазури и материалы для декорирования.

**Материалы для черепка** – это пластичные глинистые вещества (глина, каолин), отощающие (кварцевые) материалы и плавни.

Глина - тонкодисперсная горная порода, представляющая собой смесь различных минералов - водных алюмосиликатов (каолинит и др.). Глины подразделяют по огнеупорности, способности к спеканию, окраске. В производстве фарфора и фаянса используют огнеупорные, беложгущиеся глины (не более 0,8-1% оксидов железа), в гончарном производстве – легкоплавкие красножгущиеся глины.

Каолин – наиболее ценный глинистый материал, отличающийся высокой огнеупорностью, но слабой пластичностью; ввиду меньшего содержания окрашивающих примесей он имеет почти чисто-белый цвет.

В основе керамического производства лежат характерные свойства глинистых материалов – способность образовывать с водой пластичное тесто и легко формироваться, сохранять связность в сухом состоянии и приобретать прочность и твердость после обжига. Глинистые материалы, особенно каолин, повышают белизну, прочность, химическую и термическую устойчивость обожженных изделий.

Отощители – непластичные материалы (кварц, кварцевый песок), которые регулируют пластичность, сокращают усадку изделий при сушке и обжиге, формируют структуру черепка при обжиге.

Плавни – это легкоплавкие материалы (полевой шпат, пегматит, перлит, костяная зола и др.), снижающие температуру обжига и способствующие спеканию черепка. Расплавляясь при обжиге, они образуют прозрачное вязкое стекло, которое связывает чатицы массы, заполняет поры, частично растворяет глинистые вещества и выделяет из расплава кристаллы муллита. Плавни обуславливают просвечиваемость и другие свойства черепка.

**Материалами для глазури** служат полевой шпат, кварцевый песок, мел и другие.

Глазурь – это стекловидная пленка на поверхности керамических изделий. Она снижает водопоглощение черепка, повышает прочность, гигиеничность и эстетичность изделий. Тугоплавкую фарфоровую глазурь изготавливают из полевого шпата, кварца с добавкой каолина, а легкоплавкую фаянсовую и майоликовую - из кварцевого песка, соды, мела, оксидов бора, стронция и др.

**Материалами для декорирования керамики** являются керамические краски, препараты драгоценных металлов, люстры. Керамические краски подразделяют на надглазурные, внутриглазурные и подглазурные.

Разнообразные по цвету надглазурные краски представляют собой смесь пигментов (оксиды железа, кобальта, меди и др.) с флюсами (свинцовые, свинцово-борные силикаты). При обжиге (600-800оС) флюсы размягчаются и краска наплавляется на глазурь.

Внутриглазурные краски обжигают при 1200-1400оС. При этом краски выплавляются или погружаются в глазурь, что обеспечивает их высокую механическую и химическую устойчивость.

Подглазурные краски (оксиды кобальта, хрома, марганца, растворимые соли, ангобы) наносят на неглазурованную поверхность черепка и закрепляют в политом обжиге вместе с глазурью. Подглазурный кобальт дает глубоко синюю окраску, а растворимые соли кобальта, никеля – мягкие (пастельные) тона. Ангобы – краски на основе тонкодисперсных глин с добавлением пигментов – широко используют при декорировании майолики и реже при декорировании фаянса.

## Производство керамических изделий

Производство керамических изделий состоит из обработки сырья и приготовления массы, формирования изделий, сушки, обжига и декорирования.

**Обработка сырья и приготовление керамической массы** сводятся к очистке сырья от посторонних (главным образом окрашивающих) примесей, грубому и тонкому его измельчению, смешению в соответствии с рецептурой, тщательной переминке и вакуумизации массы. Примеси оксидов титана, железа вызывают желтоватые, сероватые оттенки черепка, а неоднородность массы является причиной образования деформаций, трещин, неровностей.

**Формование бытовых изделий** производится в основном из пластичной массы и литьем из шликера (суспензии компонентов массы в воде).

Изделия простых очертаний (тарелки, кружки, салатники и т.д.) формируют из пластичной массы влажностью 20-25% на станках в гипсовых или других вращающихся формах посредством шаблона или ролика. Изделия сложной конфигурации, с тонкими стенками, рельефным или ажурным рисунком изготавливают отливкой жидкого шликера в гипсовые формы.

Новыми прогрессивными методами производства керамических изделий являются формование из пастообразных масс, прессование в металлических формах из порошков.

Возможные дефекты формовки – разнотолщинность стенки, следы изношенных форм, попадание кусочков гипса в массу.

**Сушка** имеет целью повысить прочность полуфабриката и подготовить его к обжигу. Влажность доводится до 1-2%. При слишком быстрой или неравномерной сушке возможны деформация или образование трещин.

**Обжиг** формирует структуру черепка и свойства керамических изделий. Обычно проводят двукратный обжиг. Первый обжиг - утельный – для твердого фарфора является предварительным (900-1000оС), для мягкого фарфора (1260оС), фаянса (1250-1280оС), майолики (990-1100оС) – основным, определяющим их свойства. Второй - политой – обжиг твердого фарфора (1350-1420оС) имеет целью завершение физико-химических превращений компонентов, окончательное формирование черепка и глазури, ее зеркальный разлив. При политом обжиге мягкого фарфора, фаянса и майолики происходит плавление и закрепление глазури. Изделия из низкотемпературного фарфора закрепляют однократно.

При нарушении газового и температурного режимов обжига возникают дефекты черепка и глазури: пятнистость, деформация, трещины, пузыри и прыщи, мушка, матовость, наколы, плешины глазури и др.

Декорируют керамические изделия посредством окрашивания массы в розовый, голубой, зеленый цвета, нанесение декоративных глазурей (цветных, «кракле», кристаллических, матовых и др.), рельефными и углубленными рисунками, но чаще всего раскрашиванием.

Основными видами разделок являются следующие.

Усик, отводка, лента – это непрерывные круговые полоски разной ширины: усик – до 1 мм, отводка – до 3, лента – 4-10 мм. На фаянсовые изделия наносят также буфетную ленту шириной 12-16 и 32 мм, на фарфоровые изделия с вырезным краем – ленту с завалом, захватывающую вырезной край. Эти разделки применяют самостоятельно или в комбинации с другими.

Трафарет представляет собой плоскостной одно-, двух- или многокрасочный рисунок с резко очерченными краями. Получают его распылением краски через вырезы трафарета. Внешние признаки: в рисунке отсутствуют мелкие детали, краска нанесена тонким слоем, детали рисунка отделены друг от друга.

Крытье сплошное – это покрытие корпуса изделия равномерным слоем краски; полукрытье – цветная полоса шириной 20 мм и более; нисходящее крытье – это крытье с постепенным переходом от сильного тона краски к слабому; при крытье с прочисткой в краске прочищен узор.

Штамп – однокрасочный графический рисунок краской или золотом, наносимый резиновым штампом. На фаянсовой посуде используют штамп с цветным пудражом одной или более красками.

Печать - графический однокрасочный рисунок, перенесенный с гравированной доски или вала на папиросную бумагу или резиновую мембрану, а с них на изделие. Рисунок может быть дополнительно раскрашен вручную одной, двумя или более красками. Внешние признаки: – тонкий одноцветный контур, следы ручной раскраски.

Декалькомания (деколь) представляет собой одно или многокрасочный рисунок, наносимый с помощью переводной картинки. Различают деколь обычную и сдвижную, или шелкотрафаретную. Обычная деколь едва ощущается рукой, рисунок чуть матовый с тонкой деталировкой, переходами одного тона в другой. Сдвижная деколь имеет более толстый слой краски, насыщенный цвет, однако число красок в рисунке ограничено, переходы тонов, как правило, отсутствуют. Разработаны комбинированные и золотосодержащие деколи.

Шелкография – это одно- или многокрасочный рисунок с тонкими и точными штрихами. Получают его продавливанием краски через шелковый трафарет-сетку.

Живопись выполняется вручную кистью или пером красками, золотом, люстрами и их комбинацией. Рисунок сочный, яркий со следами работы кистью. Иногда рисунок наносят по мастике. По рисунку матовым золотом может выполняться гравировка (цировка).

Разделка рельефа – это разрисовка всех деталей рельефа краской или золотом.

Фотокерамика – фотография, воспроизведенная на изделии, часто в медальоне – круглом, овальном или ином обрамлении.

Рисунки в зависимости от расположения (композиции) подразделяют на сплошные, бортовые, раскидные и букетом. Сплошной рисунок покрывает всю внешнюю поверхность или борт изделий, бортовой – расположен непрерывной полосой по борту, низу или посередине изделия, раскидной – это пять и более не связанных друг с другом лепков или рисунков; букетом – до трех рисунков включительно.

Разделки выполненные надлазурными красками, закрепляют в муфельном обжигу. Затем изделия сортируют, маркируют штампом или деколью с указанием товарного знака завода, сорта, группы разделки, розничной цены.

Изделия 1-го сорта маркируются красной краской, 2-го – синей, 3-го – зеленой.

Классификация и групповая характеристика ассортимента керамических товаров.

Ассортимент керамических товаров формируется под воздействием научно-технического прогресса, социально-демографических факторов, смены стилевых направлений в декоративно-прикладном искусстве.

Ассортимент изделий тонкой керамики классифицируют по типу керамики, назначению, виду изделий, фасонам, размерам, видам и сложности декорирования, комплектности.

*По типу керамики* различают фарфоровые, тонкокаменные, полуфарфоровые, фаянсовые м майоликовые изделия. Фарфоровые изделия составляют 60-65% общего производства тонкой керамики, фаянсовые –32, майоликовые 2%.

*По назначению* выделяют посуду для предприятий общественного питания и изделия бытового назначения. Посуда для предприятий общественного питания специализируется по типам предприятий (рестораны, кафе, детские сады и т.п.); она должна быть строго функциональной, удобной в складировании, мойке.

Изделия бытового назначения подразделяют на посуду (чайную, кофейную, столовую, кухонную) и художественно – декоративные изделия (скульптура, вазы для цветов и декоративные настенные украшения и др.) Среди посуды различают также изделия повседневного и праздничного характера. Соотношение изделий различного назначения в ассортименте определяется типом керамики.

Виды (наименования) посуды различны. Названия изделий обычно связаны с их назначением (чайник, сахарница и т.п.).

Фасон изделий определяется формой корпуса (шар, овал, конус и т.п.), конструкцией (на ножке, поддоне, с ручками, крышкой), характером поверхности (гладкая, с рельефным рисунком) и края изделия (ровный, вырезной), видом борта (сплошной, ажурный). В соответствии с формой корпуса и отношением высоты (h) к диаметру (d) посуду подразделяют на плоскую h/d ≤ 0,5 или полную h/d > 0,5. Фасонам присваивают индивидуальные названия («Нарцисс», «Горнятко» и др.) или номера.

По размерам фарфоровую посуду подразделяют на мелкую – диаметром или длиной до 175 мм, вместимостью до 0,25 л., среднюю диаметром или длиной дл 250 мм и вместимостью до 0,6 л. и крупную диаметром диаметром или длиной от 250 мм и вместимостью 0,6 л. и более. По толщине черепка посуду из твердого фарфора разделяют на посуду с обычным, утолщенным черепком и тонкостенную.

По видам разделок различают посуду, украшенную деколью, печатью, живописью и др.

Разделки и соответственно изделия подразделяют на груповые и внегрупповые. Сложность и номер группы разделки зависят от ее вида, используемых красок (подглазурные, надглазурные, золото и т.д.), композиции рисунка (сплошной, букетом и т.д.). Групповые разделки фарфоровых изделий делят на десять групп - с 1-й по 10-ю, фаянсовых на семь групп – с 1-й по 7-ю.

Разделки посуды из керамики других типов на группы не подразделяют.

Внегрупповые изделия относят к высокохудожественным, их фасоны и разделки отличаются высокой сложностью и оригинальностью. В прейскуранте они имеют индивидуальные описания.

Перспективными направлениями в декоре фарфоровых изделий являются использование цветных масс, комбинированных и золотосодержащих деколей, люстров. В декоре наряду с традиционными цветочными применяют пейзажные, охотничьи и другие сюжеты.

По комплектности различают посуду штучную (одиночную), парную (чашки с блюдцами), в виде наборов, комплектов, сервизов и гарнитуров.

**Наборы** – совокупность одного вида посуды, например наборы тарелок разного размера.

**Комплект** – несколько видов посуды одного назначения, например подарочный комплект из чашки с блюдцем и тарелки.

**Прибор** – это набор или комплект для индивидуального пользования.

Сервизы – чайные, кофейные, столовые – включают обязательные виды посуды для определенного числа человек.

**Гарнитуры** – представляют собой совокупность сервизов, наборов или комплектов, объединенных единым стилевым решением.

Среди внегрупповых изделий имеются сервизы и гарнитуры расширенной комплектации. Составы комплектующих изделий предусмотрены прейскурантом.

Ниже приведена характеристика ассортимента изделий из различных типов керамики.

Фарфоровые изделия благодаря ценным физико-химическим и эстетическим свойствам фарфора очень разнообразны по назначению.

Ассортимент чайной и кофейной посуды из твердого фарфора весьма широк и представлен в прейскуранте следующими основными видами: чайные чашки с блюдцами (вместимостью 0,2-0,5 л.), кофейные чашки (0,60-0,130 л.) кружки (0,90-0,5 л.), стаканы (0,2-0,25 л.), пиалы (0,140-0,4 л.), чайники заварные (0,25-1 л.), доливные (до 5 л.), кофейники (0,5-1,4 л.), масленки, сливочники, сухарницы, вазы для фруктов и варенья, блюдца для варенья, сухарницы, полоскательницы.

Выпускают посуду с обычной толщиной черепка и тонкостенную, групповую и внегрупповую, штучную и комплектную – комплекты, наборы, сервизы, гарнитуры.

Ассортимент чайной и кофейной посуды из низкотемпературного фарфора менее разнообразен – в основном это отдельные изделия.

Ассортимент столовой посуды из обычного, твердого и низкотемпературного фарфора включает тарелки мелкие (диаметром 150,175, 200, 220, 240 мм), глубокие (200, 220,240 мм), миски (170-220 мм), блюда круглые (250—350 мм), овальные, селедочницы, вазы для бульона, супа, копмота (вместимостью 1,2-3,5 л.), подливочники, салатники, менажницы (для гарнира), шпротницы, изделия для специй – солонки, горчичницы, перечницы, хренницы, уксусницы. Вырабатывают как штучную, так и комплексную столовую посуду в виде наборов и сервизов.

Кухонную посуду изготавливают из твердого и низкотемпературного фарфора; это банки для сыпучих продуктов, горшки для простокваши, смиетанницы, сырницы, чайницы, доски для сыра, подносы, дуршлаги и др.

Чайная и столовая посуда для детей (штучные изделия и наборы) помимо меньших размеров отличаются простыми удобными формами, яркими рисунками с изображениями животных, птиц, персонажей сказок и т.п.

Художественно-декоративные изделия представлены весьма широко. Это высокохудожественная посуда, декоративные изделия для украшения стола и интерьера, сувениры. Их изготавливают из твердого и мягкого фарфора, белых и цветных масс. Декоративные изделия, (скульптура, бюсты и др.) могут выпускаться глазурованными и неглазурованными, в «белье» и раскрашенными, в виде отдельных изделий или комплектов. Номенклатура изделий, художественное их решение специфичны для каждого завода – изготовителя.

Ассортимент тонкокаменных изделий из полуфарфора включает отдельные предметы и наборы посуды, декоративные изделия: вазы, скульптуру, куманцы, пепельницы и сувениры. Декорируют их ангобами, надглазурными и и подглазурными красками, растворимыми солями металлов, цветными глазурями.

Из термостойких тонкокаменных масс вырабатывают кухонную жаростойкую посуду.

Ассортимент **фаянсовых изделий** ввиду меньшей механической и термической устойчивости, отсутствия просвечиваемости, предствлен в основном столовой, штучной и комплектной посудой. Ее номенклатура и варианты размеров разнообразнее, чем у фарфоровой посуды. Однако около 70% в ассортименте фаянсовой посуды составляют тарелки. Ассортимент чайной посуды невелик; в нем отсутствуют, например чайники, вазы для варенья, чайные сервизы. Выпускают и кофейные сервизы. Фасоны изделий округлые или овальные с мягким переходом частей, разделки выполнены обычно подглазурно полумеханическими методами. Художественно-декоративные изделия представлены вазами для цветов и декоративными настенными тарелками, сувенирами.

Майоликовые изделия носят выраженный национальный характер. Структура ассортимента, виды формы изделий, приемы декорирования и даже цветовой колорит традиционны для отдельных местностей и предприятий. Ассортимент классифицируют по виду черепка - из беложгущихся и цветных глин, назначению и другими признаками. Из майолики вырабатывают штучную и комплектную чайную, кофейную и столовую посуду, в большом количестве выпускают художественно-декоративные изделия.

Художественные майоликовые изделия представлены скульптурой (чаще фигурки животных), вазам для цветов и декоративными (настольными, настенными, напольными, подвесными), настенными тарелками и блюдами, сувенирами, а также изделиями утилитарного характера. Декорируют майоликовые изделия росписью ангобами, гравировкой по ангобу, одноцветными и потечными глазурями, глазурями внесенными в «кракле», восстановительного огня и др.

Основными направлениями развития ассортимента тонкокерамических изделий являются дизайнерская разработка конструкций посуды для отдельных типов предприятий общественного питания и бытовой посуды для кухни (емкости для холодильника и др.), повышение доли комплектной посуды в общем выпуске до 30%, варьирование состава комплектной посуды повседневного пользования в соответствии с требованиями потребителей, улучшение ее эстетических свойств.

### **Качество керамических товаров.**

Стандарты различных категорий и видов регламентируют показатели потребительских свойств керамических товаров, правила маркировки, упаковки, транспортирования и хранения.

Установлены показатели назначения – размеры и устойчивость изделий на плоскости, показатели водопоглощения и термостойкости. Водопоглощение черепка обычного твердого фарфора не должно превышать 0,2%, низкотемпературного фарфора - 0,8, тонкокаменных изделий – 3, фаянсовых – 12, майоликовых с белым черепком – 12, с цветным черепком – 16%.

Термостойкость фарфоровой посуды должна составлять 165оС, фаянсовой с бесцветной глазурью – 145, с цветной глазурью – 115, майоликовой посуды –130-150оС.

Нормируют показатели надежности – прочность плоских изделий и прочность прикрепления деталей, кислотостойкость посуды. Посуда должна быть прочной. Тарелки и блюдца из обычного твердого и низкотемпературного фарфора не должны разрушаться при хранении в течение 5 дней в стопах по 120 штук, из костяного фарфора и фаянса – по 100 штук. Приставные детали (ручки, носики) должны выдерживать нагрузку, которая вдвое превышает массу воды, заполняющую изделия. Поверхность посуды, соприкасающейся с пищей должна быть кислотостойкой.

Обуславливают эргономические показатели. Ограничивают выделение вредных веществ из глазури и керамических красок, нормируют показатели удобства пользования: плотность посадки крышки, показатель сливной способности. Крышки чайников и кофейников не должны выпадать при наклоне изделия на 70о (крышки с высоким шарниром или замком –на 80о) жидкость должна выливаться из посуды нераздельной параболической струей.

Из эстетических показателей нормируют белизну (60-65%) и просвечиваемость (до 2,5 мм) фарфора. Показатели целосности композиции, совершенства формы и декора регламентируют требованием соответствия изделий образцу-эталону.

Стандарты устанавливают требования к качеству изготовления посуды. Посуда должна иметь правильную форму, детали (ручки, носики) должны соответствовать оттенку корпуса. Глазурь должна быть сплошной, равномерной по толщине, незаглазированные края фарфоровых изделий - зашлифованными и заполированными, ножки – зашлифованными.

При отступлениях в технологических режимах возможно образование дефектов. Не допускаются следующие дефекты, при наличии которых изделия переводят в брак: трещины, сквозные отколы, незашлифованные и незаглазированные, пузыри (вздутия черепка или глазури диаметром 4 мм и более), цек (трещина) глазури, отслоение краски, ангобы, глазури.

В зависимости от вида, размера и количества дефектов фарфоровую и фаянсовую посуду подразделяют на 1,2 и 3-й сорта; изделия тонкокаменные и и майоликовые – на 1-й и 2-й сорта. Посуду из низкотемпературного фарфора на сорта не делят. Для некоторых предприятий предусмотрены етыре сорта – высший, 1,2 и 3-й.

При контроле качества керамических товаров в торговле из разных мест партии отбирают выборку в объеме 1%, но не менее 10 изделий. Проверяют соответствие изделий образцам - эталонам по форме, отделке, декору, комплектности, определяют наличие дефектов и правильность установления сорта. В необходимых случаях в лабораторных условиях измеряют физико-технические показатели.

При приемке товаров контролируют способ и состояние упаковки, полноту и четкость маркировки.

Заключение

В настоящей работе рассмотрены вопросы производства и товароведения керамических товаров - посуды, предметов хозяйственного назначения и художественных изделий.

Несмотря на свой древний возраст производство и торговля керамическим изделиями актуальна и прибыльна в настоящее время, примеры тому – успешная работа многих белорусских предприятий, как производящих массовую продукцию, так и небольших ремесленных мастерских.