Москва, Гимназия 1505

**Проектная работа по теме: «Фарфор»**

Теоретическая часть

Шевченко Никита 8А

Максюта Юрий 8А

Консультант – Шипарева Г.А.

Содержание

История фарфора…………………………………………………….1

* Китай………………………………………………………….1
* Европа………………………………………………………...2
* Россия………………………………………………………....3

Состав фарфора………………………………………………………3

Технология производства……………………………………………3

Виды фарфора………………………………………………………...4

* Твердый……………………………………………………….4
* Мягкий………………………………………………………...4
* Костяной………………………………………………………4

Производство фарфора………………………………………………4

Источники…………………………………………………………….4

**История фарфора**

**Китай**

В китайском городе Чинг-те-Чене жил гончар, который делал посуду из красной и белой глины. Посуда была красивая, но тяжелая. Китайцы очень гордились своими чашками и вазами.

Однажды один гончар нашел белую глину на горе Гао-лин. И решил сделать из нее чашечку. Приготовил глиняное тесто и принялся за работу. Изготовив небольшие чашечки отправил в печь для обжига. Через некоторое время он обнаружил, что чашечки рассыпались и превратились в бесформенных уродцев. Гончар начал искать всякие примеси, растирать в порошок разные камни и добавлять их к белой глине. Но тесто не становилось прочнее. Гончар умер, но люди продолжали его начатое дело.

И однажды другой гончар добавил в белую глину растертый в порошок камень, который китайцы называли пе-тун-тзе. И немного обыкновенного песка. Все это он хорошенько перемешал, долил воды, чтобы получилась однородная масса, похожая на тесто, свалял из нее небольшой шарик и положил в печь, чтобы проверить выдержит ли его смесь печной жар.

Через некоторое время, он раскрыл печь и удивился, его шарик стал твердым. Единственно, что было плохо: стенки шарика покрылись копотью, и просматривались трещинки. Гончар взял немного глины, которая меньше всего боялась огня, сделал из нее маленький горшочек и уже в нем обжег еще один фарфоровый шарик. Теперь на его шарике не было ни копоти, ни трещин. Не теряя времени, гончар стал лепить из составленной им смеси чашку, но она ломалась в его руках, и рассыпалась на кусочки.

Гончару надоело возиться с непослушным глиняным тестом. Махнул он рукой и закопал остаток теста в углу двора, чтобы оно не напоминало ему о его неудаче.

Прошло много лет, у гончара вырос внук. Однажды внук решил посадить у себя во дворе дерево. Стал он вскапывать землю. Что такое? В одном месте земля была какая-то необыкновенная, светло-серого цвета. Вспомнил он рассказы деда и понял, что нашел смесь белой глины из Гао-лин, пе-тун-тзе и песка. Взял щепотку, помял пальцами. А она, как тесто, легкая. Что хочешь можно из нее вылепить.

Пролежав много лет в земле, частички смеси точно срослись. И уже не ломались, не рассыпались на кусочки. Превратились в отличное фарфоровое тесто.

С тех пор прошло около тысячи лет. Люди рассказывали друг другу историю о создании посуды.

Уже первая фарфоровая посуда была очень красивой, стенки фарфоровых чашек были тонкими, прозрачными. Они весело поблескивали. Блеск им придавала глазурь. Готовили глазурь почти так же, как фарфоровое тесто, только воды наливали больше. Когда покрытая глазурью посуда попадала в печь, глазурь навечно спекалась с поверхностью фарфора, покрывая его тонкой, стекловидной пленкой.

Первые фарфоровые чашечки были белыми, чуть зеленоватыми. Когда по ним щелкали ногтем, слышался мелодичный звон, похожий на звук «тсе-ни-и». И в Китае фарфор стали называть «тсени».

Белую глину с холма Гао-лин назвали гаолином, а потом по ошибке ее стали называть каолином. Так называют ее и сегодня. И есть эта глина не только в Китае, но и в других странах. Много каолина и в нашей родной земле.

**Европа**

В 7-10 веке фарфор экспортируется в страны Азии. Откуда и пришло само его название. Китайцы называли своего императора «Фахфур» - отсюда название изделий, дословно «императорское». Поскольку фарфор до 18 века проникал в Европу через Восток, вместе с изделиями арабы передали и это слово.

Первым европейцем, который познакомился с фарфором, стал Марко Поло. Это было в 13 веке.

С самого начала появления фарфоровых изделий, европейцы пытались узнать секрет его изготовления. Китайский фарфор был очень красив и довольно дорог. Последнее обстоятельство особенно притягивало европейцев узнать технологию изготовления фарфора.

В конце 17 в. французу Морену удается получить вещество, похожее на фарфор, но при испытании оказывается, что это совсем не то.

В конце 17 - начале 18 века в Европе начался настоящий фарфоровый бум. Китайский фарфор безумно дорог, ценность его увеличивается еще и тем обстоятельством, что фарфоровой посуде приписывалось свойство обнаруживать в питье или пище присутствие яда. А в те бурные времена, как вы понимаете, знать такие вещи было немаловажно. Не надо сбрасывать со счетов и соображения престижа.

Больше всех на этом поприще прославился Август II, который буквально неистовствовал в этом, казалось бы, мирном деле. Он просто-напросто разорял страну, скупая изделия из фарфора.

Прусский король за серию ваз и блюд в 1717 г отдал полк рослых и сильных драгун. Этот факт наводит на размышления: как был дорог фарфор, и как были дешевы люди.

Честь открытия европейского фарфора принадлежит Саксонии и связана с именем Иоганна Фридриха Бетхера.

Иоганн Бетхер родился в 1662 г. В 12 лет - он ученик берлинского аптекаря, вместе с занятием фармацевтикой, молодой человек, в духе времени занимается алхимией. Скоро слава о нем, как об алхимике распространяется слишком широко. Желая избежать неприятностей, Бетхер бежит из Берлина и попадает в руки Августа. Август заточает Бетхера в замок и заставляет добывать для себя золото. Спасение является в лице физика Чирнгаузена, который дает Бетхеру разумный совет: заняться разгадкой фарфорового секрета. Безусловно, в Бетхере жила исследовательская жилка, и здесь его энтузиазм, помноженный на знания достаточно образованного для своего времени человека, дают результат. В 1709 г. Бетхер получает фарфоровую белую массу. Это произошло в Дрездене, затем Бетхера переводится в Мейссен, где в 1710 г. и возникает знаменитая Мейссенская мануфактура (здесь Бетхер и скончался). Мейссенская мануфактура вначале изготовляет фарфор только для удовлетворения прихотей Августа.

Франция получает твердый фарфор только в 1756 году, до этого вынуждена довольствоваться полуфарфором, массой без каолина - главной составной части твердого фарфора.

**Россия**

В 1744 году в Петербург из Стокгольма приехал специалист по керамике — Христиан Конрад Гунгер, а его помощником стал Дмитрий Иванович Виноградов, молодой русский ученый, бывший сокурсник Михаила Ломоносова. И они приступили к поиску секрета производства фарфора.

Гжельская глина считалась наиболее подходящей для опытов и в конце 1744 г. Гунгер и Виноградов начали эксперименты. Но стало понятно, что заграничный специалист Гунгер не может помочь нам в этом деле, потому что не обладает достаточными знаниями. И его отстранили от дел.

И вот Дмитрий Виноградов стал проводить опыты по получению фарфора самостоятельно, судьба фарфоровой мануфактуры оказалась в его руках.

И вот, наконец, в 1748 годах Виноградов сумел получить достаточно белый и прозрачный фарфор с глазурью, которая не отставала от изделия. Так появился российский фарфор. Первым фарфоровым изделием Д.И. Виноградова стала чашечка, украшенная виноградной лозой и буквой W. Ученый разработал точный технологический цикл производства фарфора, организовал этот процесс на мануфактуре и в 1752 году написал научную работу «Описание чистого порцелина».

Ценность русского фарфора для нашей страны была в том, что он был изготовлен из нашего отечественного сырья, что значительно снижало расходы на производство. Русский фарфор Виноградова был очень качественным и не уступал по этому параметру саксонскому. А полученный состав фарфоровой массы был близок к китайскому рецепту.

**Состав фарфора**

* В твердом фарфоре содержится 60% глинистого компонента (каолина), 15% кварца и 25% полевого шпата.
* В мягком фарфоре 50% глинистого компонента, 15% кварца, 35% полевого шпата.
* В костяном фарфоре: 45% костяной золы, 32% глинистого компонента, 15% кварца, 8% полевого шпата.

**Технология производства**

 Производство фарфора состоит из предварительной подготовки сырья, приготовления формовочных масс, формования полуфабриката, [сушки](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/4299.html), [обжига](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/2985.html), глазурования и росписи. На первом этапе сырье тонко измельчают в условиях, предотвращающих его загрязнение соединениями железа. Формование осуществляют полусухим или влажным прессованием, лепкой руками или на гончарном круге. Поверхность фарфора обычно покрывают белой или цветной [глазурью](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1081.html), создающей гладкую блестящую поверхность и повышающую [прочность](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/3749.html). Не покрытый [глазурью](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1081.html) фарфор называется бисквитным или бисквитом. Затем фарфор обжигают при высокой температуре. Все этапы производства фарфора выполняются роботами. Но расписывают изделия только люди.

**Виды фарфора**

**Твердый фарфор**

Твердый фарфор содержит в основном два исходных материала: каолин (чистая глина — тугоплавкая, жирная и крайне пластичная масса) и полевой шпат. К этим основным веществам добав­ляется кварц или песок. Свойства фарфора зависят от пропорции двух главных веществ: чем больше каолина содержит его масса, тем труднее ее плавить и тем она тверже. Глазурь состоит из тех же субстанций, что и черепок, только в другой пропорции, и благодаря этому может соеди­няться с черепком совершенно однородным образом. Ее нельзя ни отбить, ни отслоить. Твердый фарфор отличается крепостью, сильной сопротивляемостью к жаре и кислотам, непрозрачностью, чистым колоколь­ным звуком.

**Мягкий фарфор**

Мягкий фарфор, называемый также худо­жественным, состоит преиму­щественно из смесей стекловидных веществ, так называемых фритт, содержащих песок, кремень, морскую соль. По истечении определенного времени плавки к этой массе добавляется мергель, содержащий гипс и глину. В принципе, значит, речь идет о плавленом стекловидном веществе с прибавкой глины. Глазурь преимущественно из стекла, то есть из легко­плавкого вещества, богатого окисью свинца, и содержащего, кроме того, песок, соду и известь. Уже глазурованные изделия подвергаются вторичному обжигу при 1050 — 1100°С, когда глазурь соединяется с череп­­ком. По сравнению с твердым фарфором мягкий фарфор прозрачнее, белый цвет его более нежнее, однако жа­роустойчивость этого фарфора ниже.

**Костяной фарфор**

Костяной фарфор представляет собой извест­ный компромисс между твердым и мягким фарфором. Кроме каолина и полевого шпата, он содержит фосфат извести из пережженной кости, делающий возможной более легкую плавку. Речь идет по существу о твердом фарфоре, но таком, который путем добавки пережженной кости делается мягче. Его глазурь в основе та же, что в мягком фарфоре, но содержит некоторое количество буры для лучшего соединения с черепком. По своим свойствам костяной фарфор занимает промежуточное положение между твердым в мягким фарфором. Он вы­носливее и тверже мягкого фарфора, но общее у них - мягкая глазурь. Цвет его не такой белый, как у твердого фарфора, но белее, чем у мягкого.

**Производство фарфора**

В России существует 13 заводов по изготовлению фарфора:

* Гжельский фарфоровый завод
* «Дулёвский фарфор»
* «Башкирский фарфор»
* Андреапольский фарфоровый завод
* Дмитровский фарфоровый завод
* Императорский фарфоровый завод
* Кисловодский фарфоровый завод
* Краснодарский фарфоровый завод
* Корниловский фарфоровый завод
* Первомайский фарфоровый завод
* Речицкий фарфоровый завод
* Сысертский фарфоровый завод
* Южноуральский фарфоровый завод

Известные зарубежные фабрики:

* HEVILAND (Франция)
* MEISON (Германия)
* TAITU (Италия)
* KHALA (Германия)

**Источники**

* farfor-expert.ru
* referat.niv.ru
* kakprosto.ru
* maneki-neko.ru
* wiki-prom.ru
* genlex.ru
* xumuk.ru
* tvoi-uvelirr.ru
* deco-decal.ru
* kakprosto.ru

**Заключение**

Сегодня, выпивая чашку чая или кофе из фарфоровой чашки утром, мы даже не задумываемся, насколько интересной и загадочной была история возникновения фарфора. На протяжении веков фарфоровые изделия продолжают пользоваться большим спросом у населения. Производство фарфора по числу предприятий и объему выпускаемой продукции занимает одно из первых мест среди предприятий народных художественных промыслов. Это чайные и столовые сервизы, разнообразные вазы, салатники, кружки, тарелки, различные статуэтки и многие другие изделия. Они являются прекрасным украшением и создают тёплую, уютную обстановку в каждой семье.