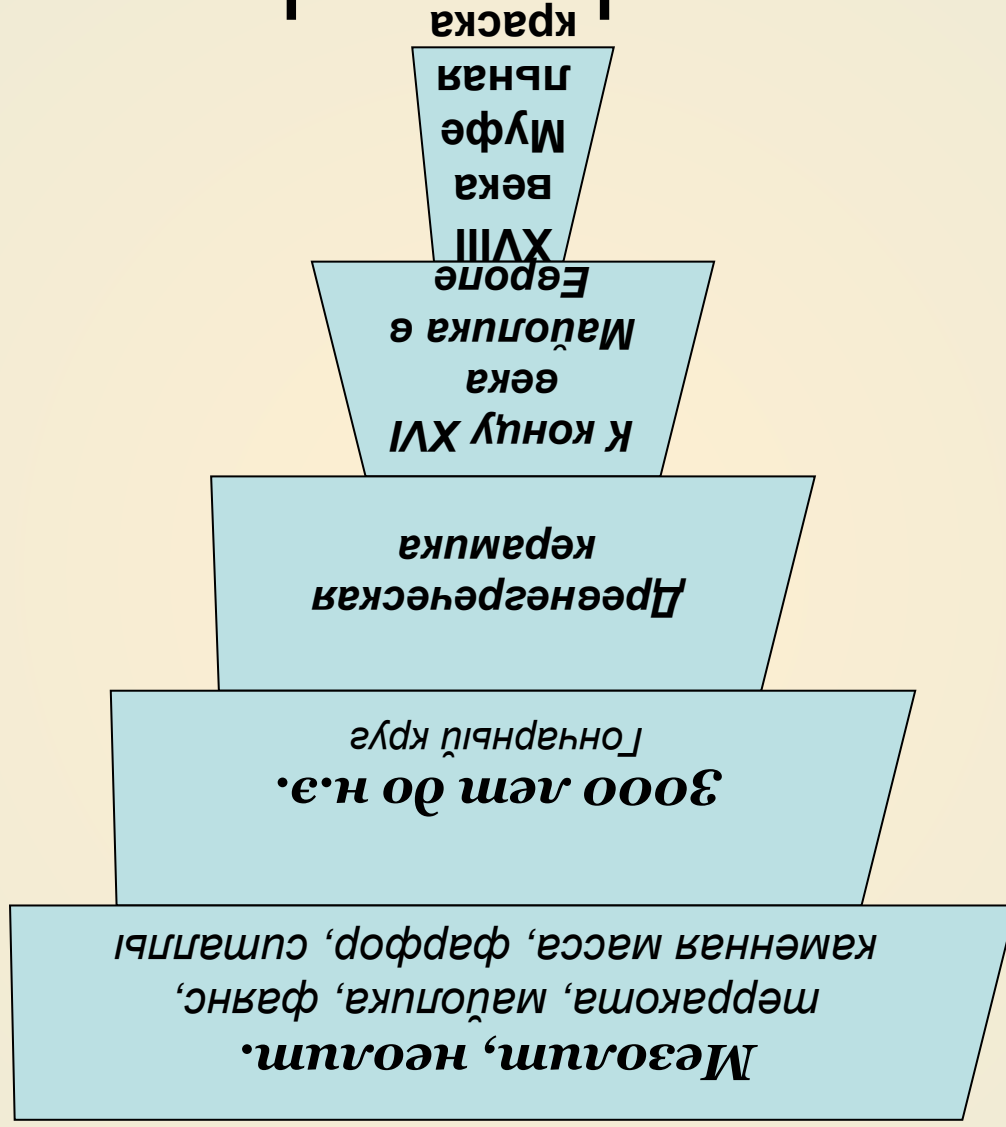


# ***Керамические бытовые товары***

- Слово «керамика» восходит к греческому обозначению горшечной глины, от которого происходит и *keramos* - глиняная посуда

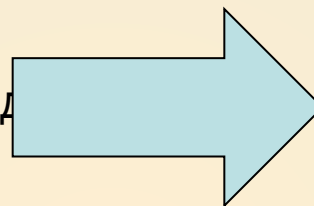


# История керамики



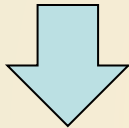
# Материалы для черепка

- Глины и каолины, придают пластичность, а также каменистые материалы, служащие для снижения усад и деформации изделия при сушке и обжиге
- 
- В качестве отощающих веществ применяют кварц и кварцевый песок, битый и размолотый черепок
- Для снижения температуры спекания в керамическую массу добавляют плавни (полевой шпат и др.)



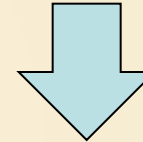
# Дополнительные компоненты:

## *Материалы для глазурей*



- все оксиды металлов и содержащие их соединения, входящие в состав стекл

## *Материалы для декорирования*



- применяют краски, препараты золота, деколи.
- оксиды и соли кобальта, хрома, меди, марганца, олова, золота.

# ***Виды керамики:***

## ***Фарфор -***

имеет спекшийся, непроницаемый для воды и газа, просвечивающийся в тонких (до 2,5мм) слоях, белый с голубоватым оттенком черепок «Порцеллан», как обозначают фарфор во многих странах, происходит от итальянского «порчелла» - поросенок.

# СХЕМА ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ ЧЕРЕПКА ГОТОВОГО ФАРФОРОВОГО ИЗДЕЛИЯ



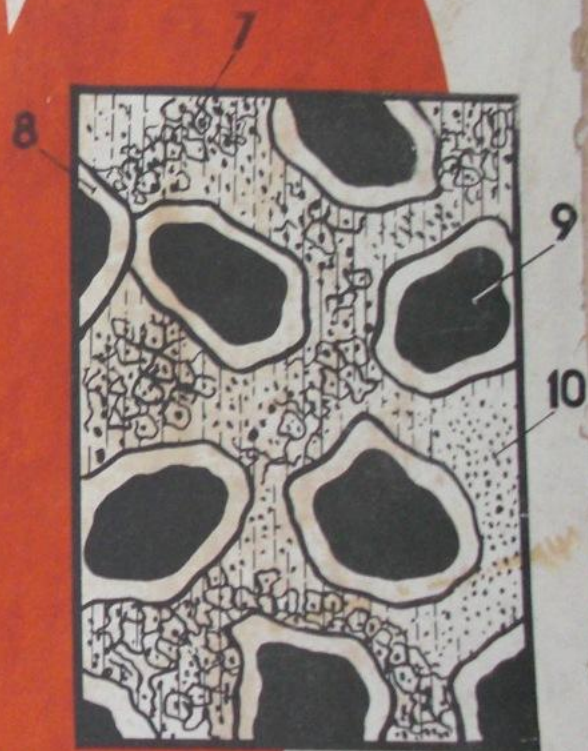
НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОБЖИГА

- 1. НАОЛИНИТ
- 2. КВАРЦ
- 3. ПОЛЕВОЙ ШПАТ



ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПЕРИОД ОБЖИГА

- 4. АМОРФНЫЙ  $SiO_2$
- 5. ПЕРВИЧНЫЙ МУЛЛИТ В НАОЛИНИТОВОМ ОСТАТКЕ
- 6. РАСПЛАВ ПОЛЕВОГО ШПАТА



ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОБЖИГА

- 7. ИРЕМНЕЗЕМ И РАСПЛАВ ПОЛЕВОГО ШПАТА В ПРЕДЕЛАХ НАОЛИНИТОВОГО ОСТАТКА
- 8. ОПЛАВЛЕННАЯ НАЕМНА КВАРЦА
- 9. ОСТАТОЧНЫЙ КВАРЦ (реликт)
- 10. МУЛЛИТ В ПРЕДЕЛАХ РАСПЛАВА ПОЛЕВОГО ШПАТА (диффузионный)

## **Фарфор также различают в зависимости от состава фарфоровой массы на мягкий и твёрдый.**

- **Твёрдый фарфор** богаче глинозёмом и беднее флюсами. Для получения необходимой просвечиваемости и плотности он требует более высокой температуры обжига (до 1450 °С).
- **Мягкий фарфор** более разнообразен по химическому составу. Температура обжига достигает до 1300 °С.
- *Мягкий фарфор* используется преимущественно для изготовления художественных изделий, а *твёрдый* обычно в технике (электроизоляторы) и в повседневном обиходе (посуда).
- Одним из видов *мягкого фарфора* является *костяной фарфор*, в состав которого входит до 50 % костяной золы, а также кварц фарфор, в состав которого входит до 50 % костяной золы, а также кварц, каолин и т. д., и который отличается особой белизной, тонкостенностью и просвечиваемостью.
- Фарфор покрывают глазурью или без глазури — *бисквитный фарфор*

- в Киеве еще в X – XIII
- 1744 г., когда была основана первая в России и третья в Европе Петербургская мануфактура
- В 1752 г. Заканчивается первый этап работ Виноградова по созданию русского фарфора и организации его производства
- Русский фарфор уже при Виноградове занял подобающее ему место, успешно соперничая с мейсенским
- В подмосковном селе Вербилки в 1766 году английский купец-лесопромышленник Френсис Гарднер основывает фарфоровое производство
- Конец XVIII - начало XIX века - время расцвета русского фарфора



# ЛФЗ – Императорский фарфоровый завод



# Фаянс

- характеризуется пористым (водопоглощение 9-12% ) черепком белого цвета с желтоватым оттенком.
- Он не просвечивается и полностью покрывается глазурью.
- Фаянс отличается большим содержанием глинистых веществ (50-55%), кварца (40-50%) и невысоким содержанием полевого шпата (5-10%).
- Из глинистых веществ применяется не каолин, а беложгущиеся глины, чем и объясняются свойства фаянса.

# *Майолика*

- имеет белый или цветной, пористый (водопоглощение 12-15%), непросвечивающий черепок.
- Почти всегда покрывается цветными, прозрачными или заглашенными глазурями.
- В составе майолики отсутствует полевой шпат, но зато содержится большое количество легкоплавких глин, имеется также мел, кварцевый песок и его отходы.
- Майолика имеет две разновидности: фаянсовую и гончарную.

# МАЙОЛИКОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ



# *Гончарная керамика*

- отличается цветным, чаще красно-коричневого цвета, черепком с высокой пористостью (водопоглощение 15-18%). Как правило, она полностью или частично покрывается цветными, прозрачными, или заглашенными глазурями.



# Технология производства



- *подготовка сырьевых материалов*

- *получение керамической массы*

- *формование изделий*



- *сушка и обжиг*

- *декорирование*

- Изделия простой формы — огнеупорный кирпич, облицовочные плитки — прессуются из порошкообразных масс в стальных пресс-формах на механических и гидравлических пресс-автоматах
- Хозяйственный фарфор и фаянс формуется преимущественно из пластичных масс в гипсовых формах на полуавтоматах и автоматах
- Керамика сложной конфигурации отливается в гипсовых формах из керамического шликера на механизированных конвейерных линиях.
- Заформованные тем или иным способом изделия подвергаются сушке в камерных, туннельных или конвейерных сушилках.
- Обжиг Керамики является самым важным технологическим процессом, обеспечивающим заданную степень спекания. Точным соблюдением режима обжига обеспечиваются необходимый фазовый состав и все важнейшие свойства Керамики



# Декорирование

- подглазурной росписью и
- внутриглазурной росписью фарфора



# ДЕКОРИРОВАНИЕ ФАРФОРОВЫХ ИЗДЕЛИИ

1



ОТВОДКИ



ТРАФАРЕТ



СПЛОШНОЕ КРЫТЬЕ



НИСХОДЯЩЕЕ КРЫТЬЕ



ПОЛУКРЫТЬЕ



КРЫТЬЕ С ПРОЧИСТКОЙ



КРЫТЬЕ С ПРОЧИСТКОЙ РИСУНКА,  
РАЗДЕЛКА ПО КРЫТЬЮ КРАСКОЙ



ПЕЧАТЬ



# ДЕКОРИРОВАНИЕ ФАРФОРОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

2



ПЕЧАТЬ С РАСКРАСКОЙ КРАСКОЙ



ШТАМП



ДЕКАЛЬКОМАНИЯ (ЛИТОГРАФИЧЕСКАЯ)



ДЕКАЛЬКОМАНИЯ (СДВИЖНАЯ)



ЖИВОПИСЬ



ЖИВОПИСЬ



ФОТОКЕРАМИКА



РАЗДЕЛКА РЕЛЬЕФА



# Требования к сервизному фарфору

- Тесто для этого фарфора должно обладать следующими качествами:
- 1) достаточной пластичностью для удобной лепки и формовки;
- 2) быть настолько огнеупорным, чтобы изделия не деформировались при спекании и остекловании весьма тугоплавкой глазури (1300-1400°);
- 3) после обжига на большом огне приобретать наибольшую прозрачность и белизну с весьма лишь легким желтоватым оттенком. Из всех видов глин этим требованиям удовлетворяет только каолин. Чистым каолином называется такой, который содержит не более 5-6% кремнезема в виде кварца и песка и около 1% щелочей; до такой чистоты каолин доводится отмучиванием и в этом виде представляет жирный на ощупь белый порошок, иногда с легким сероватым, желтоватым или красноватым оттенком. Сравнительно незначительные колебания в составе каолина уже имеют важные последствия в применении.

# Президентский фарфор - *Naviland*



# Гаварецкая керамика

Чернофигурная амфора. 540-530 гг. до н.э.

Улитка из гаварецкой керамики "Античный черный"









- Высокая твердость материала, прошедшего обжиг, предполагала, что с ним можно обращаться как со стеклом или драгоценными камнями – т.е., полировать, гранить, резать. Эти методы обработки поверхности материала и его характерный оттенок привели к тому, что он стал ассоциироваться с полудрагоценным камнем, добывавшимся в этом районе, и современники дали ему название “Jaspisporcelain” (яшмовый фарфор).



- **Дулёвский фарфоровый завод** им. газеты «Правда», одно из крупнейших в СССР предприятий по изготовлению бытового и художественного фарфора. Основан Т. Я. Кузнецовым в 1832 в пустоши Дулёво (с 1937 город Ликино-Дулёво Московской области). С 1889 до 1917 принадлежал товариществу М. С. Кузнецова. Изделия Д. ф. з. в этот период отличаются технически безупречным исполнением. В советское время Д. ф. з. реконструирован, при нём образованы красочный завод, художественная лаборатория (1932); цехи механизированы. Выпуск изделий по сравнению с 1913 возрос в 3 раза. С начала 1930-х гг. повысился художественный уровень изделий (сервизы с росписью П. В. Леонова; новые формы сосудов О. М. Мухигули, А. В. Строчилина и др.; декоративные скульптурные композиции и фигурки А. Г. Сотникова, П. М. Кожина, О. М. Богдановой и др.). Изделия завода отмечены Большими золотыми медалями на Всемирных выставках в Париже (1937) и Брюсселе (1958).

# Терракотовая керамика



- С 1829 года завод стал изготавливать фаянсовую посуду, декорированную печатью. Гарднер был настолько уверен в качестве выпускаемого им фарфора, что подделывал на своих вещах марку мейсенской мануфактуры. Слава лучшего частного предприятия утвердилась за фабрикой Гарднера после удачного выполнения в 1778-1784 гг. заказа Екатерины II на четыре особенных Орденских сервиза с соответствующим декором - изображением Георгия Победоносца, Андрея первозванного, Александра Невского и Святого Владимира. И все же до конца XVIII столетия в России пользовались металлической посудой. Эта традиция была настолько влиятельна, что белый цвет фарфора не воспринимался как самостоятельная ценность, и его золотили, имитируя богатство золотой посуды, бывшей в ходу у аристократов. Простые люди пользовались оловянной посудой, и им тоже трудно было перестроиться. Конец XVIII - начало XIX века - время расцвета русского фарфора. Искусство фарфора развивалось вместе с архитектурой, воспринимало ее основные стилевые особенности. В это время в России было основано несколько фарфоровых предприятий, среди них - заводы Гарднера в Вербилках, под Москвой, заводы Попова, Батенина - в Петербурге. Изделия частного завода Попова в селе Горбуново Дмитровского уезда Московской губернии, основанного в 1804 г. К. Мелли и приобретенного А.Г. Поповым в 1811 г., отличались превосходными техническими и художественными качествами.

- История фарфора в России
- Гончарное искусство появилось в России в XIV - XV вв. На Украине поливные керамические изделия и изделия, украшенные цветными эмалями, изготавливались в Киеве еще в X - XIII вв.
- В середине XVIII в. в России широко было развито майоликовое производство, не уступавшее лучшим образцам керамики других стран Европы. Первый русский майоликовый завод был основан в 1724 году в Москве купцом А. К. Гребенщиковым. Изготовление художественной майолики здесь началось лишь в 1740 году. Этот год и считается началом развития отечественного керамического производства. Почти одновременно с майоликой в XVIII в. начинается выпуск фарфоровых изделий. Попытки организовать производство фарфора в России начались еще при Петре I. По его заданию Юрий Кологривый пытался выведать секрет в Мейсене, но неудачно.
- . Любовь к фарфору проявляли и другие российские императоры. Так, заказанный Екатериной II в подарок князю Г.А. Потемкину «Сервиз с камеями» прибыл в Петербург в 1779 году и включал более 700 предметов. Первый классицистический сервиз Севрской мануфактуры, для которого были изготовлены формы, более нигде не применявшиеся, был декорирован изображениями камей с античных оригиналов из коллекции Людовика XV и цветочным вензелем Екатерины II. А в 1809 году для Александра I был заказан в Мейсене знаменитый Гурьевский сервиз, состоящий в основном из тарелок с темно-вишневыми бортами с золотым орнаментом.
- Русское слово «фарфор» происходит от персидского «фахфур».

- В Европе первым начал поиски собственных рецептов фарфора тосканский герцог Франческо ди Медичи, открывший во Флоренции в 1574 г. мастерскую, где при его участии из местной глины были изготовлены первые изделия. Фарфор Медичи по своим качествам значительно уступал китайскому: был желтоват, не столь качественно звучал, но в целом это было настоящее открытие

- Большие успехи в изготовлении изделий из фарфора были сделаны в X-XII веках. Уже начиная с 1004 года, центром производства фарфора становится город Цзиндэчжэнь (Динчжоу) на берегу озера Поянху, где делали изделия для императорского двора. Впервые название этого города упоминается в летописях 2 200 лет назад