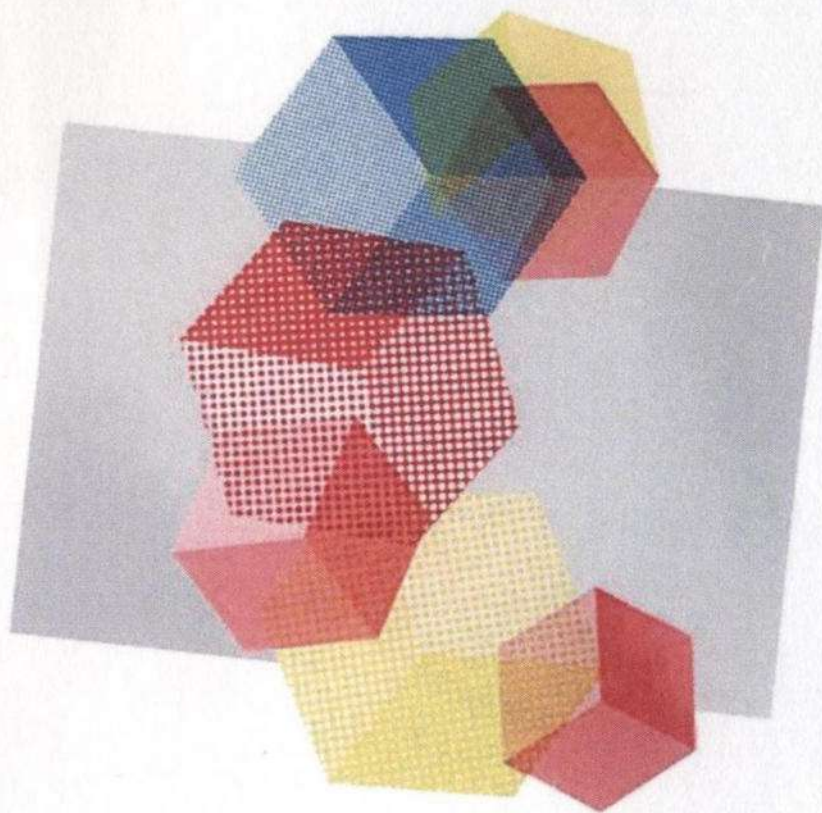


# **ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Хрестоматия**



**Елец – 2020**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»

**ХУДОЖЕСТВЕННОЕ  
КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ  
ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Хрестоматия

Елец – 2020

УДК 658.512.2

ББК 37.24-2

**Н 73**

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Елецкого государственного университета им. И.А.Бунина  
от 28.01.2020 г., протокол №1

Рецензенты:

*В.А. Мальцева*, кандидат педагогических наук, доцент,  
член Союза дизайнеров России,  
зав. кафедрой дизайна, художественного образования и технологий

*Е.Л. Андросова*, директор муниципального бюджетного учреждения культуры  
«Елецкий городской краеведческий музей»

**Составитель – Г.А. Новиков**

**Н 73** Художественное конструирование изделий из различных материалов:  
хрестоматия. – Елец: Елецкий государственный университет им.  
И.А.Бунина, 2020. – 52 с.

В хрестоматии собран и систематизирован материал, раскрывающий технологические особенности процесса конструирования декоративных художественных изделий из различных материалов. Автором-составителем собрания информация из учебной, искусствоведческой и технической литературы, сборников материалов научно-практических конференций, интернет-источников, подробно освещающая историю витража, мозаики, художественной керамики, их средства образной выразительности, традиционные и современные технологии изготовления объектов предметного дизайна из стекла, мозаичного набора и глины.

Хрестоматия предназначена в качестве учебного пособия обучающимся направления подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование с двумя профилями подготовки, специальности СПО 44.02.03 – Педагогика дополнительного образования (изобразительная деятельность и декоративно-прикладное искусство), может быть полезна педагогам дополнительного образования и преподавателям изобразительного искусства и технологии общеобразовательных учебных заведений.

УДК 658.512.2

ББК 37.24-2

© Елецкий государственный  
университет им. И.А.Бунина, 2020

## ВВЕДЕНИЕ

Художественное конструирование декоративных изделий – сложный многоэтапный процесс, требующий комплексного подхода к решению композиционно-творческих и конструктивно-технологических задач. Воплощение креативных замыслов в конкретной художественной вещи требует от разработчика основательных знаний выразительных возможностей и пластических свойств различных материалов, образных средств разных видов декоративно-прикладного искусства.

В пособии последовательно рассматриваются витраж, мозаика и художественная керамика как одни из самых распространенных видов ДПИ в творчестве художников и дизайнеров. Значительная часть систематизированного материала посвящена рассмотрению традиционных и современных технологий создания декоративных изделий из стекла, глины, модульных мозаичных элементов.

Овладение обучающимися основами художественного конструирования декоративных изделий из различных материалов базируется на знании специфических законов и принципов формообразования, функциональных требований к объекту и способности к их комбинированию в сознании и воображении. Создаваемое изделие должно быть наполнено определенным общественным содержанием: оно должно эстетичным, полезным и удобным.

Детальное изучение технологических этапов росписи по стеклу, «пленочного» витража, мозаичного набора из разнообразных материалов, ручного формования из глины объемных и плоскостных предметов, их сопоставление с традиционными техниками витража, мозаики, художественной керамики позволяет обучающимся на стадии проектной разработки будущего декоративного изделия максимально учитывать совокупность его эргономических свойств и эстетических качеств. Адаптированные технологии, основанные на применении современных художественных материалов, обуславливают характерные особенности формы объекта и его декор.

В процессе художественного конструирования обучающиеся направления подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и специальности СПО 44.02.03 – Педагогика дополнительного образования (изобразительная деятельность и декоративно-прикладное искусство) развивают композиционное мышление, пространственное воображение, способности к проектированию объектов эстетической предметной среды во взаимосвязи с человеком, материалами и технологиями. Навыки и умения, получаемые в ходе решения различных художественно-творческих задач при конструировании и выполнении в материале декоративных изделий, необходимы будущим художникам-педагогам в их профессиональной деятельности.

# 1. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ В ТЕХНИКЕ ВИТРАЖА

И.М. Глозман

## 1.1. Витраж как вид декоративного искусства

Витраж (франц. vitrage, от лат. vitrum – стекло), орнаментальная или сюжетная декоративная композиция (в окне, двери, перегородке, в виде самостоятельного панно) из стекла или другого материала, пропускающего свет. В строительной практике витражом также называется сплошное остекление фасада или его значительной части. Цветные витражи, заполняющие оконные проёмы, создают богатую игру окрашенного света и существенно влияют на эмоциональную выразительность интерьера. <...>

Простейшие витражи существовали в Древнем Египте со 2-го тыс. до н. э., а в Древнем Риме - с I в. н. э. В раннехристианских базиликах Рима (Санта-Сабина, около 430) и Равенны (Сант-Аполлинаре ин Класе, 549) заполнением оконных рам служили алебастр и селенит, которые приглушали в интерьере яркий дневной свет и создавали своеобразный декоративный эффект благодаря игравшему в полумраке прихотливому узору естественных прожилок. В X-XII вв. в романских храмах Франции (собор Нотр-Дам в Шартре до перестройки в 1260; базилика аббатства Ключи, XI в., не сохранилась) и Германии (собор в Аугсбурге, XII в.) появились сюжетные витражи из кусков цветного (красного и синего) стекла, вырезанных по контуру изображений и скреплённых свинцовыми полосками. <...>

Проникавший сквозь витраж окрашенный свет наполнял интерьер атмосферой таинственности. Это впечатление стало особенно ощутимым в готических храмах с их огромной высотой, простором, колоссальными окнами. В эпоху готики техника витража остаётся той же, что и в романскую, но обогащается цветовой набором стёкол, усложняются сюжеты, наряду с религиозными сценами появляются бытовые, изображающие труд ремесленников (собор в Шартре, после 1260). <...>

В XIV-XV вв. искусство витража получает развитие в Англии (витраж Вестминстерского аббатства в Лондоне, собора в Уэлсе и др.), где готические традиции удерживались вплоть до XVIII в., а также в ряде других стран (Швейцарии, Италии, Польше). Но постепенно в витраже всё большую роль начинает играть роспись, он утрачивает специфическую для средневековья витражную плоскостность, формы дробятся, мельчают. В эпоху Возрождения эскизы и картоны для витражей выполняют такие выдающиеся художники, как Л. Гиберти, Уччелло, Донателло в Италии, А. Дюрер в Германии, но они мыслят витраж чаще всего как живопись на стекле. В XVI в. для украшения жилища применяют «кабинетные» витражи – однотонные со светскими сюжетами. В эпохи барокко и классицизма витраж почти совсем исчезает из интерьера, вырождаясь в настенные картинки на стекле.

Пробудившийся во 2-й половине XIX в. интерес к готике вызвал попытки возродить искусство витража, но всё свелось к стилизациям, не имевшим большого художественного значения. Стремление к подчеркнутой эмоциональной выразительности интерьера порождает витраж эпохи «модерна» («Рыцарь» М. А. Врубеля, Третьяковская галерея). По-новому подошли к витражу художники 20 в. (Ф. Леже, А. Матисс), которые включали свои композиции в единую систему декорировки интерьера, отводя им роль острых по ритму и насыщенных по цвету основных акцентов. С середины 1950-х гг. получили развитие витражи-перегородки, используемые как защита от ветра перед входом в здание, и витражи-панно с подсветом.

Современные витражи составляют из кусочков стекла и армируют свинцовой, стальной или пластмассовой лентой. Применяют бесцветное и цветное стекло. На бесцветное стекло наносят узор гравированием или травлением плавиковой кислотой. Всё чаще создают витражи из монолитных стекол с росписью спекающимися красками, трёхслойные из органического стекла, витражи из толстого колотого стекла и цветных зеркал, монтируемых на цементе или железобетоне. Декоративную обработку стекла для витража ведут пескоструйным способом, цветным травлением, отливкой и прессованием. Это позволяет выявлять богатые художественные возможности стекла, его материальность, способность быть не только прозрачным, но и сияющим, шероховатым, ноздреватым, искрящимся. Витражи приобретают перспективную глубину, пространственные планы. Богатая цветовая палитра и широкие фактурные градации позволяют создавать как орнаментальные, так и изобразительные композиции. <...>

Глозман, И.М. Большая советская энциклопедия БСЭ (ВИ). – С.115

Н.В. Стельмашонок

## **1.2. Витражные работы в интерьере**

Среди всех материалов, используемых сегодня в интерьере, особое место принадлежит стеклу. Для многих именно стекло стало символом современного дизайна и передовой технической мысли. Прозрачное, тонкое, оно работает наравне с самыми прочными материалами. Художественный витраж можно назвать самым эффектным применением стекла в интерьере.

Витраж (фр. *vitrage* – остекление, от лат. *vitrum* – стекло; цветное стекло в окнах, дверях) – произведение декоративного искусства изобразительного или орнаментального характера, выполненное из стекла, на стекле или с применением другого материала, пропускающего свет, рассчитанное на сквозное освещение и предназначенное для заполнения проема, чаще всего оконного, в каком-либо архитектурном сооружении. Классический витраж теснейшим образом связан с архитектурой и способен влиять на окружающее



его пространство, оказывая сильнейшее воздействие на композицию и тектонику всего сооружения, а также эмоциональное восприятие интерьера. Таким образом, витраж как любой вид монументального искусства решает как декоративные, так и конструктивно-пластические задачи. Уникальная способность цветного стекла преобразовать и одухотворять пространство, задавать эмоциональный настрой является одной из причин возвращения витража в архитектуру и активного обращения к витражу при создании и оформлении неповторимого индивидуального интерьера. Как порождение живописи и архитектуры витраж является органическим продолжением композиции сооружения, отвечая тектоническим и пластическим характеристикам всего ансамбля. Также витраж играет ответственную роль в создании композиционных акцентов и организует связь интерьера и экстерьера.



Рис. 1. Витражи в интерьере старинного и современного храма

<...> Техника создания витража может быть различной, но классическим считается так называемый наборный витраж, в котором отдельные куски цветных стекол, вырезанных по определенному рисунку, скрепляются специальным свинцовым, медным или латунным профилем.

Наполняя интерьер цветным светом, то ярким и звонким, то нежным и романтичным, витраж берет на себя активную по своему эмоциональному воздействию роль и способен придать один из наиболее решающих акцентов цветовому ансамблю (рис. 1).

Применение витража в современном интерьере не знает никаких ограничений и зависит только от воображения дизайнера. Издавна витражи украшали входные и межкомнатные двери, оконные и стенные проемы, ниши, придавая архитектуре и интерьеру зданий неповторимый вид. Сегодня все чаще встречаются приемы, когда стекло используется в самых непредсказуемых вариантах: декор подвесных потолков; разграничивающие пространство перегородки, ширмы, оформление плафонов, бра, вставки в мебель (буфеты, шкафы) или столешницы; декоративное оформление помещений в виде панно или сплошных плоскостей (рис. 2).



Рис. 2. Использование витража в декоре интерьера

Специфическими выразительными средствами витража выступают цвет, свет и рисунок, которые и создают художественный образ.

Витраж, в отличие от фрески и мозаики, не просто декорирует пространство интерьера, но преобразует его. Особая магическая сила витража заключена в цветном стекле. Способность стекла рассеивать свет, но не поглощать его, позволяет создавать в интерьере с помощью витража необычные цветовые эффекты. Витраж использует по большей мере локальные, т. е. чистые, не смешанные, не преломляющиеся цвета, которые в нашем представлении связаны с определенными предметами как их объективные, неизменные свойства. Уникальность витража определяется свойствами самого витражного стекла – прозрачность или частичная приглушенность, игра света и цвета, неограниченная цветовая палитра, разнообразие фактуры, толщина, степень и условия освещения.



Рис. 3. Витраж окна средневекового храма

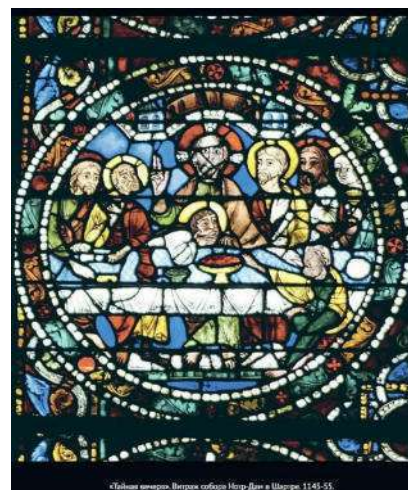


Рис. 4. «Тайная вечеря». Витраж собора Нотр-Дам в Шартре. 1145-55 гг.



Витраж в готическом синтезе искусств наравне с архитектурой и скульптурой отражает религиозные представления (храм как сфера распространения божественного света в земном мире). Витраж устанавливает символические связи. Средневековый художник учитывает особенности восприятия цвета. Так, светлые grisaille-стекла концентрируются в верхней части окна, пропуская свет, освещающий своды храма. Как правило, сюжетные изображения в готических витражах композиционно смещены ближе к нижней части окон (рис. 3,4).

<...> В начале XX в. витражное искусство сделало новый виток. Оно становилось все более светским. Витражные композиции стали использоваться для оформления государственных учреждений, спортивных сооружений, офисных помещений и даже частных домов и квартир. При этом техника изготовления витражей постоянно совершенствуется, художники экспериментируют с новыми материалами и инструментами, что позволяет создавать неповторимые авторские работы.

Сегодня витраж переживает второе рождение, обретает новое звучание и способен преобразить внутреннее пространство помещения, внести в дом яркие краски, даже подчинить себе весь окружающий его дизайн. Витражи выигрывают не только от яркого солнечного света, но и от мягких тонов заката и сверкающих вечерних огней. Применяется также и искусственное освещение витражей, но оно придает витражам как бы застывшее выражение. <...>

Стельмашонок, Н.В. Монументально-декоративное искусство в интерьере: учебное пособие. – Минск: РИПО, 2015. – С.82-86

М. Спирито

### **1.3. Стекло: основной элемент**

#### *Краткая историческая справка*

Открытие стекла произошло в бронзовом веке, примерно в 5000 году до нашей эры. Возможно, оно было случайным: кажется, древние финикийцы нашли остатки стекольного материала, имевшие определенную! форму вблизи кострищ, которые разжигались на берегу. На Востоке стекло нередко использовалось в быту (в повседневной жизни), оно имело широкое распространение в Египте и в стране шумеров (в Междуречье), римляне также всюду применяли его, в частности, из него делали сосуды методом выдувания. Первые находки стеклянных предметов домашней утвари – чаш, сосудов, ваз и кубков - относятся приблизительно к 1000 году до нашей эры (рис. 5,6).

Первые содержащиеся в письменных источниках сведения о производстве плоского стекла в печатных формах восходят к I веку нашей эры: римляне использовали этот материал для того, чтобы закрывать окна, однако цена его была в те времена слишком высока, поэтому стекло применялось почти исключительно для строительства и отделки общественных зданий.



Рис. 5. Ожерелье-воротник. Египет, XIV-  
XIII вв. до н.э.



Рис. 6. Стекланный сосуд, Египет. XIV в.  
до н.э.

Только в позднем Средневековье пластины стекла стали компоноваться при помощи свинцовых профилей, таким образом, создавались первые художественные витражи для декорирования соборов. Первые промышленные стекольные производства, снабжавшие материалом мастерские, специализировавшиеся на изготовлении витражей для церквей, открывались за чертой города, почти всегда вблизи лесов, где можно было добывать сырье для разогрева печей до необходимой температуры. <...>

#### *Химические и физические аспекты*

<...> Стекло состоит преимущественно из кремнистого песка, который, в той или иной пропорции, сочетается флюсами (карбонатом кальция или сульфатом и карбонатом натрия), благодаря добавлению этих компонентов снижается температура плавления основного элемента до 1300-1500°C. Другие компоненты, термические и механические стабилизаторы, примешиваются к основному составу в самом конце варки для того, чтобы масса стала однородной и приобрела стойкий цвет, такую массу легче обрабатывать и проще формовать из нее стекло. Для окрашивания и матирования стекла в смесь порошков добавляются различные оксиды металлов, такие, к примеру, как оксид меди, железа, кобальта, марганца, олова или титана. <...>

После получения гомогенной стекольной массы, надо выплавлять стекло в специальной печи: соединения амальгамируются, содержащиеся в массе газы испаряются. Затем надо дождаться того момента, когда стекольная масса приобретет определенную консистенцию и станет прозрачной, это происходит при температуре примерно 800° С. С этого момента можно начинать процесс обработки стекла – выдувание, формование или вальцевание. После обжига изделие следует охлаждать медленно, тогда оно будет более прочным и стойким в дополнительной обработке и в эксплуатации.

#### *Типологии и характеристики*

На сегодняшний день можно изготовить огромное множество разнообразных типов стекла, как прозрачных, так и матовых, цветных: стекло

производится как кустарным способом, так и в промышленных масштабах, результатов непрерывного экспериментального процесса является появление на рынке все новых и новых разновидностей стекла. Выбор и приобретение стекла того или иного типа, учитывая все имеющееся многообразие, является, вероятно, одним из наиболее ответственных этапов процесса изготовления витража: вам придется оценить и сравнить различные характеристики тех или иных типов стекла, а затем подумать, какие именно из них подходят для реализации вашего проекта; представлять, каким будет ваш витраж, создавать его в своем воображении – это интересный, поистине творческий этап работы.

<...>

### *Перламутровое стекло*

Художественное стекло любой разновидности, как прозрачное, так и матовое, можно подвергнуть специальной обработке, в процессе которой его поверхность приобретет перламутровые оттенки; этот эффект достигается посредством напыления металлической пыли на поверхность. Когда такое стекло освещается с обратной стороны, то переливается всеми цветами радуги, как практически любое художественное стекло; если свет падает на него под тем или иным углом, то поверхность, как правило, кажется перламутровой (рис.7,8).

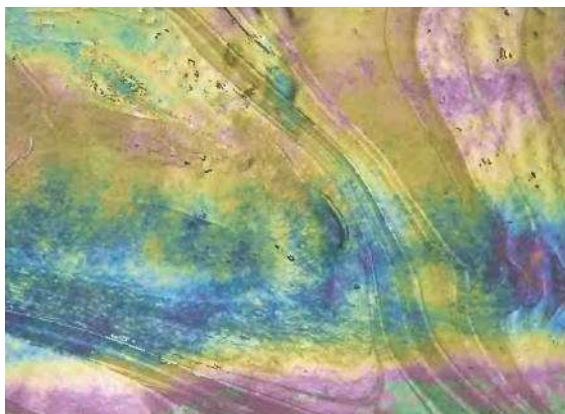


Рис. 7. Перламутровое стекло



Рис. 8. Декоративное изделие с использованием перламутрового стекла

### *Барочное стекло*

Это более дорогое стекло, его поверхность однородного цвета с заметными переливами, благодаря которым четко видны зоны света и оттенки, которые образуются из-за различной концентрации стекольной массы. Эта разновидность стекла используется преимущественно для передачи реалистичности изображения и для детальной проработки фона, поэтому его часто используют для воспроизведения драматических сюжетов сценографии (рис.9,10).



Рис. 9. Барочное стекло и опаловое стекло



Рис. 10. Декоративное изделие с использованием барочного и опалового стекла

### *Опаловое стекло*

Этот тип художественного стекла используется преимущественно как раз для изготовления витражей. Его название говорит само за себя - по плотности и окраске стекло напоминает опал: оно матовое, молочного оттенка, цвет может быть достаточно насыщенным, но, как правило, бывает неоднородным, то есть распределяется неравномерно, благодаря чему структура стекла напоминает мрамор. Стекло этого типа может быть как монохромным, так и полихромным, когда сочетаются несколько цветов на одной пластине (рис. 9,10).

### *Рельефное стекло*

Поверхность этого стекла равномерно волнообразная, она как бы имитирует легкое волнение на освещенном солнцем море. Окраска стекла однородная и монохромная, тона обычно очень яркие и насыщенные. Благодаря особой структуре это стекло чаще всего используется для воспроизведения водной поверхности, из него, как правило, изготавливают фоновые панели и витражи с геометрическим рисунком (рис.11,12).



Рис. 11. Рельефное стекло



Рис. 12. Фрагмент изделия с использованием рельефного стекла



### *Пятнистое стекло*

Его существованием мы обязаны все тому же знаменитому Льюису-Комфарту Тиффани. Стекло этого типа и в наши дни используется в конструкции витражей, причем является одним из наиболее красочных и неординарных. Оно предстает во всей своей красе, играя и переливаясь на солнце яркими сияющими красками, когда лучи света падают на него под разными углами, или же когда они освещают его изнутри.

Это стекло заметнее других меняет свой вид под воздействием света: достаточно буквально одного отблеска, чтобы разводы пришли в движение, они то сходятся, то растворяются, искрятся и сверкают. Угол падения солнечных лучей может влиять как на цвет, так и на создаваемый эффект (рис. 13,14).



Рис. 13. Пятнистое стекло



Рис. 14. Тропическая рыба. Стеклянная скульптура с эффектом пятнистости стекла

### *Окрашенное стекло*

Этот тип стекла отличается мраморной структурой, характерной для опалового стекла, однако, в отличие от последнего, оно прозрачное, а не молочно-матовое, его цвет бывает более или менее насыщенным, при этом переливается разными яркими оттенками. Их разнообразие поистине удивительно: от тех или иных тонов одного и того же цвета, до причудливых сочетаний сразу нескольких цветов, у некоторых стекол этого типа бывает полупрозрачная структура, через которую свет проходит частично, у других цвет может быть таким же насыщенным, как у опалового стекла (рис.15).



Рис. 15. Окрашенное стекло



Рис. 16. Стекло имитирующее гранит

### *Стекло имитирующее гранит*

Стекло этого типа, традиционно изготавливавшееся вручную, лучше всего использовать для воспроизведения объемного и скульптурного изображения. На его поверхности можно отчетливо различить какой-то бессистемный рисунок, очень напоминающий грубую, шероховатую поверхность камня; такое стекло может быть монокромным, но чаще в его окраске сочетается три или четыре цвета, искусно смешанных между собой (рис.16). <...>

Спирито, М. Витражное искусство и техника росписи по стеклу. – М.: «Альбом», 2006. –С.25-33

Донателла Дзаккария

## **1.4. Резка стекла**

В трактате Антонио да Пизы описаны различные техники резки стекла: первая основывается на применении раскаленного железного лезвия, которым проводили вдоль линии, нарисованной гипсом на стеклянной пластине. Эту операцию надо было повторять несколько раз, смачивая след, чтобы охладить стекло, и до того момента, пока оно не начнет раскалываться. Для разрезания тонких пластин было достаточно использовать острие из твердых минералов, чтобы сначала пластину процарапать, а затем, изгибая ее, надломить вдоль царапины. Для толстых пластин в трактате предлагается оригинальная техника резки: вдоль линии надреза необходимо было обернуть веревку, смоченную в сере, и поджечь ее. Пока веревка горела, поверхность стекла в непосредственной близости к ней смачивалась водой, чтобы начался разлом. Потом кусочки стекла, профилированные по свинцовой разметке, аккуратно вымытые и высушенные, раскладывались на рисунке, который надо было воспроизвести, и фиксировались клеем. По завершению декорирования стекол они монтировались в свинцовый профиль, а именно в рейки с сечением типа «Н», которые окружали каждое отдельное стекло, образуя подобие решетки, внутри которой закреплялись пластины. После составления композиции из стекол в свинце перекрестья раскладок спаивались оловянным припоем.

В Средние века свинцовый профиль производили путем отливки в едином штампе, во время эпохи Возрождения эта техника была заменена волочением. Фрагменты стекла фиксировались в свинцовой оправе посредством мастик, которые заполняли промежутки между пластинами стекла и свинцовым профилем, одновременно выполняя роль фиксатора и амортизатора. Эти мастики приготавливались разными способами, по рецептам более или менее «секретным». Как правило, в их состав входили один или несколько органических связующих компонентов, таких как льняное масло, порошкообразный наполнитель (например, мел) и, при необходимости, красители (например, сажа).

Донателла Дзаккария Декорируем стеклом. Предметы интерьера, витражи. – М.: Ниола 21 век, 2007. – С. 9-11

### 1.5. Декоративные техники работы со стеклом

Человечество, осваивая такой прекрасный материал, как стекло, накопило немалый опыт его обработки и декорирования. На сегодняшний день известно более десяти техник работы со стеклом, двадцати техник внешней отделки стеклянных предметов и несчетное количество их вариаций. Остановимся на самых простых и эффектных.

С их помощью вы сможете превратить в витраж дверную филенку, декорировать различные стеклянные аксессуары и предметы интерьера: посуду, вазы, абажуры, а также изготовить из стекла оригинальные вещицы и удивительные подарки для друзей.

#### *Фьюзинг*

В переводе с английского слово «фьюзинг» означает «нагрев», «плавка», «оплавление», «спекание». Эта техника обработки стекла, в основе которой — термическое соединение стеклянных фрагментов в одно целое, известна еще со времен древнего Египта. Вытесненная в последующих столетиях техникой выдувного стекла, она была заново открыта в прошлом веке.



Рис. 17. Декоративное панно в технике фьюзинг

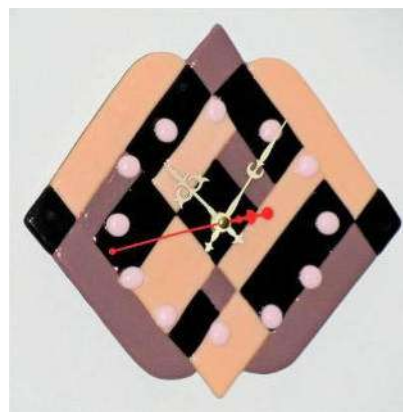


Рис. 18. Часы в технике фьюзинг

Современный метод прост и технологичен: на прозрачном стекле-основе, словно мозаика, собирается из фрагментов цветного стекла рисунок. Затем заготовка спекается в специальной печи при температуре около 850°C, превращаясь в цельный пласт.

Рельефность и четкость расплавленных фрагментов зависит от времени и температуры спекания. Таким образом, можно создавать размытые «акварельные» или четкие «графитные» изображения. В стеклянную массу можно добавлять металлические пластины, проволоку бисер, ткань, порошки минерального и органического происхождения и многое другое (рис. 17, 18).

<...>

### *Роспись по стеклу*

Это не просто техника декора, а самостоятельный вид искусства. С ее помощью можно прорисовывать на поверхности стекла мельчайшие детали, создавая настоящие произведения живописи.

Роспись стекла известна еще с античных времен, когда рядом со стекольными заводами стали появляться мастерские и цехи, занимающиеся различными видами художественного декора стекла. Умелые ремесленники расписывали зеркала и стекла шкафов, украшали предметы утвари, изображая на них сценки из жизни или цветочные и геометрические узоры (рис. 19, 20).



Рис. 19. Этап изготовления изделия с витражной росписью



Рис. 20. Декоративная тарелка с витражной росписью

Для изготовления красок они смешивали разные типы глины и натуральные растительные масла. Особенность росписи состоит в том, что поверхность стекла лишена пор, и, следовательно, обладает низкой адгезией к красочным покрытиям, поэтому не всякие краски подойдут для работы. Сегодня для росписи стекла используются специальные краски и контурные пасты, некоторые из которых требуют последующей термической обработки.



Рис 21. Этапы росписи витражными красками:

- а) нанесение контура; б) нанесение витражной краски кистью;
- в) заливка витражной краски из емкости со специальной насадкой



<...> На поверхности стекла контурной пастой делается рисунок. После того, как паста затвердеет, рисунок раскрашивается. Причем краски не накладываются мазками, а наносятся кончиком кисточки, ровным слоем заполняя оконтуренные участки. Для получения оттенков, полутонов и цветовых переходов краски смешиваются непосредственно на поверхности стекла. В зависимости от типа красок роспись закрепляется лаком или обжигается в духовке (рис. 21).

### *Техника Тиффани*

Техника возникла в конце XIX столетия и с тех пор практически не претерпела изменений. Ее суть заключается в том, что из цветного стекла вырезаются кусочки необходимой формы, после чего каждый из них тщательно обтачивается и оборачивается медной фольгой. Затем фрагменты спаиваются между собой.

Иногда стеклянные фрагменты предварительно расписывают, что придает изделию дополнительную выразительность. Эта техника позволяет создавать композиции, включающие мельчайшие детали. За счет использования большого количества мелких деталей такие изделия отличаются более тонким и изящным рисунком, им можно придать выпуклую или вогнутую формы (рис. 22, 23).



Рис. 22. Настольная лампа в технике Тиффани

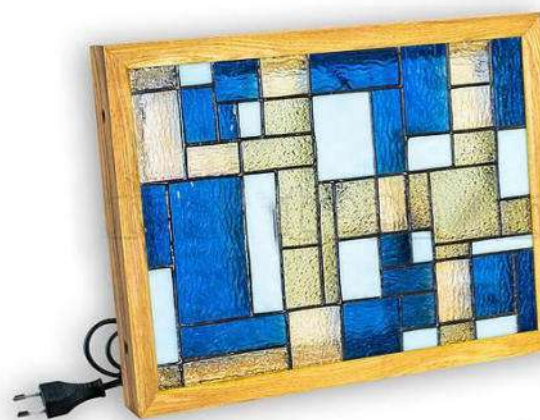


Рис. 23. Декоративный светильник. Узорчатый (фактурный) витраж

Впервые сборку подобным образом осуществил американский художник и декоратор Луи-Комфорт Тиффани (1848-1933). Именно он инициировал массовое производство изделий из художественного стекла. <...>

### *Пленочный витраж*

Эта техника возникла в США в начале 70-х годов прошлого века и, в силу своей рациональности, получила широкое распространение в более чем 35 странах мира, в том числе и в России советской эпохи. Изображение делается

на стекле, оргстекле и пластике методом наклеивания специальных цветных ПВХ-пленок для придания поверхности цвета и фактуры и самоклеющихся свинцовых лент для имитации витражной пайки. Таким образом, затратив минимум средств и усилий, за короткий срок можно сделать имитацию витража. При этом совсем не обязательно иметь представление о технологии резки стекла, ведь декорируется только поверхность стекла.

Способов работы с пленкой – множество. Ею можно покрыть всю поверхность стекла, а после расписать красками по стеклу и контурной пастой. Можно вырезанными по шаблону фрагментами цветной пленки выложить рисунок на стекле, а стыки заклеить самоклеящейся свинцовой лентой, чтобы сделать имитацию металлического профиля, как в традиционном витраже, используя специальную ленту из профиля.

Пленка не только выполняет декоративную функцию, но и увеличивает прочность, а значит, и безопасность стекла. При помощи этой техники можно декорировать окна, разделительные стенки, фасады мебели, стеклянные столешницы, дверные филенки, абажуры светильников (при условии использования энергосберегающих ламп) и многое другое (рис. 24, 25).

Минус этой техники – недолговечность пленки. Примерно через 5 лет она отслаивается и выцветает, однако если декор надоест раньше, пленку можно удалить и сделать новое изображение.

Самоклеящимися пленками и лентами данная техника не ограничивается. В последние годы появилась специальная переводная краска, с помощью которой стало возможным украшать стекло съемными пластичными аппликациями. После высыхания сделанное этими красками изображение превращается в пленку, которая легко пристает к гладкой поверхности любой формы.



Рис. 24. Псевдовитраж (пленочный), выполненный по рельефному стеклу



Рис. 25. Пленочный витраж. Фрагмент раздвижного шкафа

Городецкая М.А. Изысканное стекло своими руками: Техника. Приемы. Изделия. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2010. – С. 11-22

## 2. Художественное конструирование изделий в технике мозаики

Энциклопедия. Всемирная история  
<https://w.histrf.ru/>

### 2.1. История мозаики

Мозаика (франц. mosaïque, итал. mosaico, от лат. musivum, букв. – посвящённое музам) – вид монументальной живописи; изобразительные и орнаментальные мозаичные композиции, составленные из небольших единообразных элементов (так называемые тессеры) как природного (галька, раковины, природный камень), так и искусственного (смальта, эмали) происхождения, закреплённых на грунте.

Мозаикой украшают полы, потолки, стены, колонны, реже – предметы декоративно-прикладного искусства; иногда мозаика использовалась для станковых произведений (мозаичные иконы и портреты). Важное достоинство мозаики – ее долговечность. Краски не выцветают от времени и не боятся солнечного света. При надёжном основании мозаика может просуществовать тысячелетия.

#### *Зарождение мозаичного искусства*

Искусство мозаики возникло как неотъемлемая часть общего развития любой из древних цивилизаций, создающей предметы пользования и облагораживающей среду обитания – свое жилище. Так еще в IV тысячелетии до н.э. в Междуречье при строительстве домов из кирпича-сырца лицевые фасады декорировались глиняными клиньями с цветными шляпками, которые вгонялись прямо в стены, образуя собой яркий орнаментальный рисунок. Это своеобразное мозаичное покрытие, расшивающее бисером цветных головок улицы городов древней Месопотамии – можно считать примером первичного применения мозаики в городской среде (рис. 26).



Рис. 26. Урук, Месопотамия, нач.  
3 тыс. до н. э.



Рис. 27. Погребальная маска  
ацтеков



Параллельные цивилизации Китая и Центральной Америки имели свои примеры мозаичного искусства, дошедшие до нас в инкрустации шкатулок, мебели, домашней утвари и культовых масок. Материалами, создающими мозаичное оформление служили: шлифованный камень, слоновая кость, перламутр, кусочки вулканического стекла и другие природнокрашенные материалы, не теряющие со временем свой цвет. Причем точность и тонкость набора отдельных элементов, мозаичного рисунка поражают сложностью технических решений, которые и сегодня далеко не просто решить таким же материалом и с таким же качеством. Так ацтекские наборные маски, инкрустируемые яшмой, агатом, абсидианом и горным хрусталем являются примером кропотливейшей работы древних мастеров-мозаичистов с прочнейшими природными материалами (рис. 27).



Рис. 28. Пелла. Дом Диониса. Дионис на гепарде, 2 пол. 4. до н. э.



Рис. 29. Санта Констанца в Риме

Широчайшее распространение мозаика получила в античном мире в качестве средства напольной декорации. Главными техниками античной мозаики были так называемые *opus barbaricum* (мозаика из природной цветной гальки), *opus tessellatum* (из обработанных вручную каменных тессер), *opus vermiculatum* (мелкомодульная мозаика, позволявшая набирать сложные иллюзионистические изображения, уподоблявшиеся живописи), *opus sectile* (из тонких пластин натурального камня). В Древней Греции получили распространение напольные галечные мозаики в Олинфе (V век до н. э.) и Пелле (конец IV века до н. э., Музей, Пелла) (рис. 28).

В искусстве эллинизма начала складываться традиция использования напольных мозаик из обработанных вручную тессер (жилые дома на о. Делос). Обширные мозаичные ансамбли открыты в жилых домах (в Помпеях и Геркулануме), загородных виллах (Вилла дель-Касале близ г. Пьяцца-Армерина на Сицилии), фонтанах, банях и других общественных сооружениях в Древнем Риме и его провинциях. В них представлено огромное разнообразие сюжетов: натюрморты-обманки («Неподметённый пол» - имитация мусора, которую выкладывали на полах столовых) (рис. 29), сцены охоты, спортивных игр, исторические композиции.



Именно в период Античности непрерывная и всевозрастающая потребность в мозаике, в конечном счете систематизировалось и выработала оптимальную технику, отвечающую требованиям века. В основе ее, с одной стороны лежит инженерная целесообразность, свойственная всей римской культуре в целом, выработавшей основные принципы римской мозаики. А с другой стороны чисто экономический фактор, рыночного спроса, требующий увеличения производительности мозаичного труда. Действительно, складывание изображения из разновеликих частей, куда более трудоемко, чем выкладывание мозаик из модуля, приведенное к определенному стандарту. Этот способ преобразования реального изображения с помощью модульной системы мелких кубиков, где уровень стилизации образов определяется величиной модуля, был найден и выработан мастерами античности и используется до сих пор как универсальный мозаичный стиль (рис. 30).



Рис. 30. Римская и византийская мозаика - Тунис. Римский город Суфетула



Рис. 31. Мавзолей Галлы Плацидии. Мозаика «Добрый пастырь»

<...> Однако в первые века христианства происходит существенное изменение техники мозаики. Её главным материалом становится смальта, которая в сочетании с тончайшими пластинами золота и серебра приобретала светоотражающие свойства (ещё более усиливающиеся благодаря прикреплению тессер к поверхности под разными углами), а местом её размещения – стены (впоследствии и своды) храмов. Раннехристианские мозаичные ансамбли создаются в Риме (мавзолей Костанции, церковь Санта-Пуденциана, церковь Санта-Мария-Маджоре), Равенне (Галлы Плацидии мавзолей) (рис. 31).

Художественные возможности мозаики в наибольшей степени были раскрыты в искусстве Византии, где максимально использовались её светоносность и способность посредством маленького модуля организовывать большие поверхности, в т.ч. неправильной формы. <...>

В средневизантийский период сложилась особая система применения мозаики в убранстве крестово-купольного храма: отдельные иконоподобные

композиции в соответствии со строгой иерархией размещались на криволинейных (выпуклых или вогнутых) поверхностях на разных ярусах храмового пространства (церковь Успения Богоматери в Дафни, около 1100 года; кафоликон монастыря Осиас-Лукас в Фокиде, 1030-1040-е годы; кафоликон монастыря Неа-Мони на о. Хиос, 1042-1055 годы, и др.).



Рис. 32. Фрагмент мозаики Софийского собора. Киев, 1108 г.



Рис. 33. Христос Пантократор. Мозаика собора в Чефалу, Сицилия. 1140-е годы

Византийская мозаичная система получила распространение также в странах, входящих в ареал культурного влияния Византии: в Древней Руси (в Киеве – в Софийском соборе, 1030-1040-е гг., и Михайловском Златоверхом монастыре, 1108-1013 годы, ныне большая часть в Софийском соборе) (рис. 32), в Грузии (храм в селении Шорети, первая половина VII века, Национальный музей Грузии, Тбилиси; главный храм Гелатского монастыря, 1125-1130 годы) и др.

В отличие от Византии, в Европе преобладало сплошное декорирование стен и сводов храма; мозаика использовалась для создания нарративных композиций, а система декора крестово-купольного храма была адаптирована к базиликальному типу церковного здания. Подражание раннехристианским памятникам сыграло важную роль в возрождении мозаичных декораций в Риме в XII-XIV веках (церковь Сан-Клементе, 1128 года; Санта-Мария-ин-Трастевере, 1140-1143 годы и др.) (рис. 33). <...>

Начиная с эпохи Возрождения мозаики во многом утрачивают свою специфику, начинают подражать другим видам живописи и постепенно вытесняются ими. В конце XVI-XVII веков мозаичным центром продолжает оставаться Рим, где действует мастерская, в которой создаются мозаики для Святого Петра собора. В XVI веке во Флоренции на мануфактурах герцогов Медичи рождается т.н. флорентийская мозаика (восходящая к другим римским *opus sectile*), отличающаяся крупными шлифованными тессерами, вырезанными из полудрагоценных камней по контуру изобразительных элементов: ею декорировались



предметы мебели (столешницы, кабинеты), интерьеры (усыпальница Медичи в церкви Сан-Лоренцо, Флоренция).

В искусстве классицизма второй половины XVIII – первой половины XIX веков под влиянием античных памятников, открытых в Помпеях и Геркулануме, получает распространение мозаичная миниатюра, которой декорировались мебель и предметы декоративно-прикладного искусства, ювелирные изделия (рис. 34).



Рис. 34. Кабинет с флорентийской мозаикой. Замок Бадминтон герцогов Бофорских, 1732 г.

Историзм XIX века повлёк за собой возрождение мозаики. Мозаичные мастерские возникают в Париже (где создаётся декор зала Мельпомены в Лувре, 1810 год). В Венеции около 1860 года начинает работать мастерская А. Сальвиати, открывшего непрямой метод мозаичного набора, при котором композиции составляются в зеркальном отображении по предварительному живописному эскизу на картоне и заливаются закрепляющим раствором в мастерской, а затем переносятся на стену. <...>



Рис. 35. Мозаика в Парке Эусеби Гуэля. Испания, XX век



Рис. 36. Статуя сказочной Саламандры, покрытая мозаикой автор А.Гауди.

Мастера модерна и национально-романтических течений (А. Гауди в Испании, Г. Климт в Австрии, и др.) часто обращались к технике мозаики из различных материалов. В мозаики XX века преобладают композиции, построенные на сочетании броских локальных цветовых пятен (Р. Гуттузо, Ф. Леже, Д. Ривера, Д. Сикейрос, Х. Эрн) (рис. 35, 36).



Рис. 37. Мозаичная картина «Полтавская баталия» (1762-1764 гг.)

В России технику смальтовой мозаики возродил в XVIII веке М.В. Ломоносов (в 1753 году открыто производство цветного стекла и смальты), под руководством которого были созданы «Портрет Петра I» и картина «Полтавская баталия» (1762-1764 гг.) (рис. 37), а также мозаичные миниатюры.

С целью изготовления мозаики для Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге в 1847 году основано Императорское мозаичное заведение. Русские художники-мозаичисты в 1847–51 обучались в Риме в специально открытой студии под руководством М. Барберри.



Рис. 38. Мозаика с изображением Александра Невского.  
П.Д. Корин



Рис. 39. Мозаика «Чудесный улов нерки и кеты».  
Южно-Сахалинск 1970 г.



В дальнейшем русскими мозаичистами создавались иконы для Севастопольского собора в Санкт-Петербурге, Чудова монастыря в Москве, мозаики на фасадах великокняжеской усыпальницы в Петропавловской крепости в Санкт-Петербурге и др. <...>

Мозаика широко использовалась в советском декоративно-оформительском искусстве: в оформлении станций Московского метрополитена («Маяковская», художник А.А. Дейнека; «Комсомольская-кольцевая», художник П.Д. Корин) (рис. 38); флорентийские мозаики Г.И. Опрышко. Во второй половине XX - начале XXI веков яркие образцы мозаики создают Н.И. Андронов, А.В. Васнецов, В.В. Мельниченко, Д.М. Мерперт, Б.П. Милюков, А.Ф. Рыбачук, И.М. Рабинович, Б.А. Тальберг, З.К. Церетели, В.Б. Эльконин, Е.Н. Максимов, А.Д. Карнаухов и др. (рис. 39).

Энциклопедия. Всемирная история. <https://w.histrf.ru/articles/article/show/mozaika>

Л. Дьеркс

## 2.2. Материалы, используемые в мозаичном искусстве

*Tesserae (кубики)*

*Tesserae* – главный элемент мозаики – множество мелких кусочков которые соединяются в большую картину. Слова *tessera* (отдельный кусочек) и *tesserae* (больше, чем один) в переводе с латыни означают «куб(ы)». Они, в свою очередь, происходят от греческого *tesseres* – «четырёхугольный». Первоначально это слово использовалось для описания маленьких кубиков из камня или стекла, которые составляли древнюю мозаику, а теперь этот термин употребляют для любого материала, пригодного для современной мозаики, – будь то мрамор, керамическая плитка или черепки посуды.

<...> Одно из отличительных и наиболее приятных свойств мозаики состоит в том, что вы буквально ходите по ней, а она сохраняется такой же великолепной и через много лет. Можно упомянуть многие материалы для мозаики, этот список не ограничивает свободу художника. По самой своей природе мозаика позволяет экспериментировать с различными материалами и бесчисленным множеством рисунков.

Некоторые из подходящих для мозаики материалов: кусочки цветного стекла, цветные стеклянные «камни», черепки глиняной посуды, распиленные мраморные и гранитные плитки, кусочки сланца, известняка мрамора, стеклянные золотые плитки, глазуванная и неглазуванная плитка, различные природные материалы – галька, «голыши», семена и др. (рис. 40).



Рис. 40. Материалы для изготовления мозаики: смальта, керамика, стекло, галька

### *Камень*

Камень когда-то был главным материалом для изготовления мозаики. Тысячи лет назад греки использовали камни «голыши». Хотя цветовая палитра гальки была ограничена довольно узким спектром земляных цветов, древние греки создавали мозаику потрясающей красоты и изящества. Гальку используют и сегодня, но относительно небольшое число художников. <...>

В добавление к набранной коллекции камешков можно купить отколотые кусочки каменных плит, которые предназначены для украшения больших городских ландшафтов, или же распиленные на плитки некоторые декоративные камни. Среди них на первом месте стоит мрамор разнообразных природных цветов, а также оттенков белого и черного. <...>

Гранит, камень с регулярными крапчатыми узорами, прочнее мрамора. Он окрашен в природные земляные цвета. Мрамор и гранит прекрасно дополняют друг друга. Гранит при резке сильно дробится, и его труднее использовать для мозаики в сравнении с мрамором.

Третий тип каменной плитки – сланец, которым в основном кроют полы, крытые дворики и дорожки. Несмотря на цветовое однообразие сланца – от черного до различных тонов серого, – его пластинчатая структура делает этот камень, незаменимым во многих мозаичных композициях. <...>

### *Стекло*

Стеклянные tesserae – один из наиболее высоко ценимых мозаичных материалов благодаря их отражательным свойствам и огромному количеству цветов. Цветное и прозрачное окрашенное стекло составляет красивую мозаику, в особенности, когда они укреплены на просвеченной насквозь поверхности. И все же наиболее распространены непрозрачные стеклянные плитки, изготовленные специально для мозаики заводским способом.

Витражное стекло (которое еще называют венецианским) формуется машинами в тонкие квадратные плитки с гладкой поверхностью на лицевой стороне и слегка скошенными краями. <...>

Плитки витражного стекла продаются приклеенными на листы бумаги или пластмассы. Они бывают различных размеров; чаще всего это плитки со стороной квадрата в 2 см и толщиной примерно 3 мм. Витражное стекло

изготавливают различных цветов, в том числе с прожилками золота и меди. Оно устойчиво к морозу; невероятно прочно и не пачкается.

*Смальта* – сделанные вручную стеклянные tesserae. Она выпускается в относительно маленьких количествах и изготавливается по классической венецианской технологии. Расплавленное стекло, окрашенное металлическими окисями, прессуется в большие плиты примерно в 1 см толщиной, которые затем разрезаются на маленькие прямоугольники. Неровная линия отреза становится торцевой стороной каждого кусочка. Получается присущая только этому материалу сверкающая поверхность. Смальта бывает всех цветов радуги. При изготовлении золотой и серебряной смальты между двумя слоями стекла помещают тонкий листик металла, а потом этот «сэндвич» сплавляют. <...>

*Керамические tesserae* – вероятно, самый замечательный из существующих материалов. Они бывают с глазурованной и неглазурованной поверхностью. Изготовленные фабричным способом плитки разных размеров и форм можно купить во всех хозяйственных магазинах. Амплитуда цвета – от бледно-пастельных до насыщенных основных цветов, включая множество вариаций, которые дает камень и другие природные материалы. <...>

Дьеркс.Л. Мозаика своими руками: материалы, инструменты, техника и базовые композиции. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. – С.18-21

Н.В. Стельмашонок

### **2.3. Инструменты мозаичного мастера и технология мозаики**

Основные инструменты мозаичного мастера – мозаичный молоток (мартеллина) с плоским и острым концом, наваренным из победита, и пень с зубилом (тальон). Древним мастерам эти инструменты заменяли все ныне существующие накольщики, и при этом они кололи мозаику на тессеры размером со спичечную головку.

Режущие грани инструмента сделаны из твердых сплавов. Угол заточки граней – 90°.

Материал режется ударом мартеллины перпендикулярно поверхности заготовки. Заготовка должна лежать на тальоне строго горизонтально. Для того чтобы получить ровный скол, заготовка должна быть уже режущих граней. Академическая смальта поставляется в блинах, которые можно предварительно нарезать на полосы шириной 1–2 см. Это удобно делать с помощью роликового стеклореза и ломателя для стекла (рис. 41).

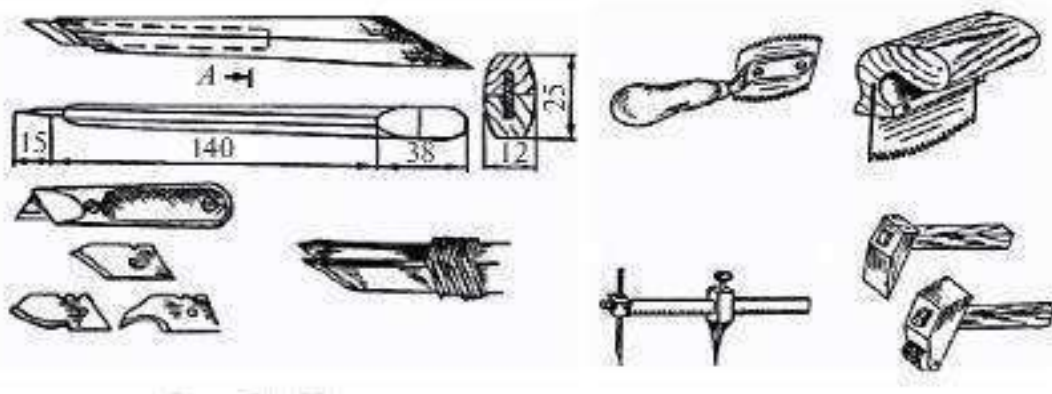


Рис. 41. Инструменты для создания мозаики

*Мозаичная плитка* – это вид отделочного материала, состоящего из сеточного или бумажного основания, на котором закреплены маленькие плиточки одного или нескольких цветов. Они могут быть сделаны из мрамора или из разных натуральных камней, керамогранита, стекла, смальты, бамбука, металла и иметь самую разную форму. При монтаже она очень удобна, позволяет с легкостью отделывать как прямые, так и искривленные поверхности. Мозаичную плитку можно резать обычными ножницами. Это может понадобиться при самостоятельном составлении панно.

Листовая мозаика, она же мозаичная плитка, – отличная альтернатива стандартной плитке. С ее помощью можно создавать самые замысловатые узоры, воплощая невероятные дизайнерские задумки. Усилить эффект декорирования помогут смелые сочетания цветов. Этот вид плитки дает возможность выкладки декоративных узоров, имеющих мелкие детали, сохраняя износостойкость поверхности. <...>

Укладывать мозаичную плитку можно как большим блоком, так и смешивая разные цветовые решения, создавая комбинированный узор. Это прекрасный способ получения ярких акцентов в интерьере. Она также подходит для облицовки малых поверхностей. <...>

Расположение кусочков мозаики, или, как говорят мозаичисты, «гравюра» мозаики строится в определенных ритмах и соответствует избранному приему художника. Куски смальты, камня, керамической плитки и др. держатся в грунте благодаря сцеплению с ним.

Чем лучше грунт обволакивает кусочек мозаики, тем прочнее он держится. Форма мозаичного кусочка должна иметь основание, входящее в грунт, близкое к форме усеченной пирамиды, для того чтобы грунт заходил за края и после затвердевания крепко заклинивал и держал кусочек за выступы. Галька, гладкий булыжник и керамическая плитка держатся хуже, чем колотый камень и смальта. Шероховатость основания мозаичного куска тоже имеет большое значение для сцепления. Конечно, на прочность кладки мозаики влияют не только форма и поверхность камня или смальты, но и состав грунта, качество цемента, извести или клея и способ их употребления.



### *Грунты для мозаики*

Для мозаик переносных или предназначенных для транспортировки на прочность грунта следует обращать особое внимание.

Очень большое значение в мозаичных работах имеет пластичность грунта. Нужно, чтобы кусочек мозаики входил в свежий грунт легко, сразу прилипал и обволакивался им, не изменяя положения, не сползая и не отваливаясь.

### *Мозаика на цементной основе*

Материал для такой работы берется самый разнообразный: стекло, речные камни, кусочки гранита, смальта, керамические плитки, разбитая посуда.... Но в одной работе не рекомендуется смешивать разные материалы. Лучше использовать один материал либо взять два материала, например, стекло и камень или камень и керамические осколки. Можно «сыграть» на сочетании фактур: блестящее стекло и матовый шероховатый камень. Это может обогатить работу.

Создавая эскиз работы, следует иметь в виду, что мозаика смотрится на расстоянии, поэтому изображение должно быть обобщенным. Кроме того, материал и техника работы не позволят мельчить изображение. Рисунок выполняется на бумаге такого формата, какой предполагается сделать работу.

Из мягкого металла или картона нужно сделать форму с невысокими краями (примерно 1,5 см). На дно коробки кладется рисунок, по контурам которого и будет выкладываться мозаика. Далее готовится мучной клей: 1–2 столовые ложки муки или крахмала разводятся в холодной воде, все тщательно перемешивается, чтобы не было комков, выливается в горячую воду и при помешивании доводится до кипения. Крахмал брать предпочтительнее, так как клей, сделанный из него, легче смывается.

Сваренным таким образом клеем приклеиваются камни, причем они кладутся лицевой – лучшей – стороной вниз, в клей. Можно выкладывать камни вплотную друг к другу или же оставлять между ними швы в 3–4 мм, как при выполнении мозаики из бумаги по черному или серому фону. <...>

Когда по рисунку приклеено все, что требовалось, необходимо приготовить раствор для заливки мозаики: 25 % цемента и 75 % песка разводят водой до густоты сметаны и тщательно перемешивают. Нужно иметь в виду, что заранее цементный раствор приготавливать нельзя, потому что он быстро затвердевает.

Раствором заливают готовую форму, сверху хорошо разравнивают. Класть раствор можно как ложкой, так и просто руками, так как он довольно густой. Для большей прочности можно положить в форму каркас из проволоки – арматуру. Раствором нужно покрывать работу так, чтобы проволока не выступала. Для того чтобы мозаику можно было повесить, кусок проволоки в виде небольшой петли выводят наружу, проделав для этого в коробке небольшое отверстие.

После этого работу кладут на ровную плоскость и первые несколько дней смачивают сверху водой для придания большей прочности. Через 10–12 дней раствор окрепнет настолько, что прочно свяжет между собой кусочки мозаики. Теперь можно достать работу из формы и перевернуть ее вверх бумагой. Осторожно смыв теплой водой бумагу, мозаику протирают до абсолютной чистоты. Теперь мозаику можно повесить на стену либо вмонтировать в штукатурку. Таким способом делают мозаику и художники-монументалисты.

Кроме того, мозаику можно сделать и другим способом.

В густой, но не окрепший цементный раствор, залитый в форму, вдавливаются камешки так, чтобы они выступали над поверхностью: одни больше, другие меньше. Например, основной рисунок может быть более выпуклым, а фон – более гладким. Выкладывать камни нужно осторожно, чтобы не запачкать их раствором.

В зависимости от условий выполнения мозаики употребляются грунты различных составов.

Составы грунтов в объемных отношениях:

1. Цементный грунт:

цемент портланд или белый (марка 300–400) – 1 часть;

песок речной – 3 части;

трепел – 0,5 части;

пигмент сухой – не свыше 20 % к объему песка и трепела или 10 % к вяжущему.

2. Известковый грунт:

известь гашеная (тесто) – 1 часть;

песок мелкий кварцевый (люберецкий) – 2 части;

пигмент сухой – не свыше 20 % по объему к массе песка.

3. Левкасный грунт (для интерьера и выставочных мозаик) состоит из молотого, инертного, не схватывающегося гипса.

Гипс замешивается на казеиново-масляной эмульсии следующего состава:

сухого казеина – 1 часть;

воды – 4 части;

масла льняного – 0,5 части. <...>

4. Полимерцементный грунт.

Цемент (1 часть), смешанный с песком (3 части) разводится до состояния густой пасты поливинилацетатной эмульсией. В 1 часть по объему эмульсии заводского изготовления добавляется 3 части воды.

Шамотная глина, содержащая 40 % шамота, может служить для выполнения особого вида оплавленной мозаики.

В пласт шамотной глины вдавливаются кусочки смальты. После просушки производят обжиг, благодаря чему глина превращается в черепок и становится прочным грунтом для мозаики, а смальта оплавляется. <...>

Еще один способ заключается в том, что в мозаичной «росписи» взамен смальты можно употреблять цветной шамот и керамику, втыкая их кусочки в

пласт сырой шамотной глины. Последующий обжиг прочно свяжет кусочки мозаики с глиняным пластом в одно керамическое целое.

#### *Флорентийская мозаика*

Способ выполнения флорентийской мозаики – наиболее дорогостоящий. Он заключается в подборе различного цвета пластинок мрамора и других пород камня. Такие пластинки после шлифовки и полировки обнаруживают природную красоту материала (рис. 42). <...>

В полированной флорентийской мозаике употребляются мраморы различных месторождений, расцветок и рисунков, граниты, кварциты, порфиры, яшмы, а также минералы: нефрит, родонит, лазурит, благородный змеевик, лиственит, ониксовые мраморы, известняки и туфы.

Каменная фанера, в свою очередь, распиливается на алмазных дисках и подтачивается на шуршайбе для получения плиток нужной для композиции конфигурации. Эти плитки укладывают на кальку с рисунком композиции и получают таким образом «сухой» набор мозаики. «Сухой» набор наклеивается на плиту-основание. Основанием для каменной мозаики могут служить асбоцементные плиты различной толщины и размера. Асбоцементные плиты в случае необходимости армируются или вставляются в обрамление из металлического уголка. Мозаичный набор наклеивается на плиту эпоксидной смолой. После затвердения клея мозаику сначала шлифуют, затем полируют абразивными инструментами. <...>

В отличие от других способов мозаики флорентийская мозаика требует механического оборудования – станков для резки мрамора и камня, для подточки отдельных кусков мозаики и для шлифовки. В обычных условиях, при отсутствии данного оборудования, создание флорентийской мозаики не представляется возможным. <...>

#### *Мозаика из керамической плитки*

Наряду со смальтой и естественным камнем художники очень часто используют в мозаике керамическую плитку. Керамическая плитка одно время широко применялась при облицовке крупных панелей в строительстве домов (ковровая мозаика). Были разработаны способы росписи крупных панелей с использованием керамической плитки, проделана работа по изучению различных способов кладки мозаики в условиях поточного метода производства. Вполне оправдал себя метод так называемого обратного набора. Он заключается в том, что на поддон формы, в которой изготавливается панель, кладется набор керамической мозаики, сделанный на бумажных листах на

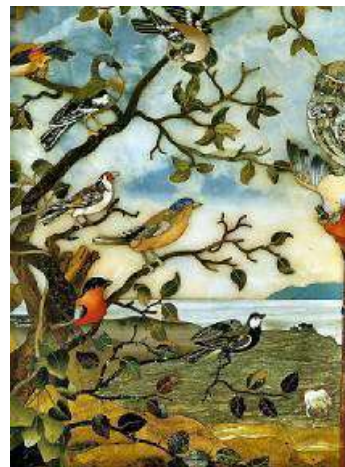


Рис. 42. Флорентийская мозаика

водорастворимом клее. Набор заливается бетоном, образующим верхний облицовочный слой панели. После этого идет укладка теплоизоляционного слоя «начинки» панели и, наконец, верхний слой бетона, механически выравниваемый.

Панель помещается в пропарочную камеру, где мозаика прочно укрепляется в затвердевшей бетонной массе. Бумагу отмывают, и панель с «росписью» готова.

Способом прямого набора исполняются уникальные мозаики путем укрепления мозаичных кусков непосредственно в грунте (рис. 43).

Этот способ дает большие художественные возможности, так как в мозаике чрезвычайно важно, как положен камень, его наклон, что создает игру материала. При обратном наборе высота камня нивелируется ровной плоскостью поддона, грунт механически протекает (особенно при заливке жидким раствором) и однообразно выравнивает всю поверхность мозаики, лишая изгибов, которые оживляют ее, меняя восприятие в зависимости от условий освещения. Но все это заметно только с близкого расстояния, поэтому в «росписях» на большой высоте или видимых с большого расстояния обратный набор вполне достигает цели. <...>

Встречается опыт с применением в качестве грунта битумной массы. В слой битума втыкались кусочки каменного угля, гранита, узкие полоски алюминия. Декоративный эффект такой мозаики строится на различном отражении света от блестящего черного угля и черной матовой смолы, холодного блеска алюминия и матовости серого гранита. На битумном грунте можно делать обычную мозаику, мозаику из колотого цветного стекла и других материалов. <...>

#### *Мозаика из стекла*

Настоящая монументальная мозаика выполняется особым сплавом непрозрачного стекла – смальтой. Однако это довольно редкий материал, поэтому при обучении можно пользоваться обычным стеклом, которое так же, как и смальта, имеет большое разнообразие оттенков. Осколки стекла можно взять на стекольном заводе. Осколки разных оттенков можно также получить из обычных стеклянных бутылок.

*При работе со стеклом необходимо строго соблюдать технику безопасности!* Перед началом работы нужно надеть предохранительные очки и перчатки. Стекло измельчают на толстой бумаге, обязательно завернув его предварительно в плотную материю, чтобы не разлетались мелкие осколки.



Рис. 43. Керамическая мозаика.  
Замок Фонтхилл, США



Кусочки цветного стекла осторожно собирают в разные коробочки, как это делается при работе с цветной бумагой. Если цветных фрагментов не хватает для работы, то можно покрыть простые прозрачные стекла цветной эмалью. Эмаль можно заменить масляными красками, в которые нужно добавить немного вещества, которое сушит, – сиккатива, лака. Когда краска на стеклах хорошо просохнет, можно будет их разбить.

Мозаика из стекла делается большего размера, чем из полимеров, так как куски в ней крупнее и смотреться она должна с более далекого расстояния.

Так как стекло прозрачно, мозаику из него делают не на цементной основе, как это полагается в настоящей монументальной мозаике, а на клее БФ-2.

Работу можно выполнять на плите из прессованных опилок, но лучше подобрать основу полегче, так как стекло само по себе обладает достаточной тяжестью. Основа должна быть прочной, негнущейся. Очень хороша для этого 10-миллиметровая фанера. Приклеивают стекло окрашенной поверхностью вниз.

У стекол бывает разная фактура: одни гладкие, другие с рельефным рисунком, одни толще, другие тоньше. Этим разнообразием тоже можно воспользоваться в работе, обогатив ее. <...>

Также мозаика может быть выполнена из битого фарфора (рис. 44).

Мозаика – идеальный материал для творчества. Мозаика обогащает интерьер и изменяет масштаб помещения. Мозаика совершенно незаменима во влажных помещениях – ведь это износостойкий влагоотталкивающий материал, который легко моется и ремонтируется.



Рис. 44. Работа с использованием битого фарфора. С. Параджанов



Рис. 45. Мозаика из бумаги

В последние годы мозаике удалось перебраться из ванных комнат и кухонь в другие общественные и частные зоны наших домов и квартир. Неоспоримый плюс мозаики в том, что этот материал сочетается практически с любым вариантом отделки стен – окраской, обоями, даже с открытой кирпичной кладкой. Мозаику можно использовать для оформления широких подоконников, рабочих поверхностей столов, несущих колонн, подиумов и, конечно, пола. Существуют варианты включения мозаики в интерьер в качестве

каменного ковра и настенных панно. Причем тут фантазия художника способна быть поистине безграничной: панно может быть выполнено хоть в африканском стиле с его простыми геометрическими формами и четкими цветовыми контрастами, хоть в холодном хай-теке, для которого идеально подойдет золотая или серебряная мозаика.

### *Мозаичное панно*

Выбранный рисунок оцифровывают и затем с помощью специальных программ создают схему будущего панно, подбирают размер элементов мозаики и их цветовое решение. Используя при укладке относительно большие кусочки, можно создать эффект больших уверенных мазков кистью. Такие панно идеально подойдут для гостиной, украшения стен или пола в бассейне или для придания эксклюзивного вида фасаду здания.

Чтобы передать тонкие детали, плавные цветовые переходы, используются очень мелкие кусочки, с помощью которых можно добиться эффекта целостности мозаичного панно. <...>

Помимо своих прекрасных декоративных качеств такие художественные панно, изготовленные с применением современных материалов, образуют поверхность с превосходными эксплуатационными характеристиками.

Создать картину из стеклянной мозаики можно и под открытым небом. Качественная современная мозаичная плитка может выдержать до 30 циклов замораживания, а также не потускнеет под палящим солнцем.

### *Мозаика из бумаги*

Бумага бывает разной фактуры: гладкая (матовая и блестящая), с выпуклым узором, с невысоким ворсом (бархатная). Чем богаче гамма, тем интереснее может быть выполнена работа.

Сначала разрабатывают эскиз. Изображение должно быть обобщенным, стилизованным. Необходимо отбирать только самое важное, необходимое для выражения мысли. Выделяется главное, смягчается второстепенное, подчиняется основному. Продумывается колорит работы. Нужно отложить отдельно все оттенки бумаги каждого цвета, разложив их по светлоте. Видя, какие цвета есть в распоряжении, легче работать. Также для облегчения работы разную по цвету бумагу можно разложить в разные коробки.

Когда эскиз разработан, выбраны сочетания тонов, рисунок легкими линиями наносится на бумагу-основу. Подобранная для выполнения мозаики цветная бумага нарезается или рвется небольшими квадратиками, примерно по 5–10 мм. Кусочки бумаги следует класть рядом так, чтобы они не заходили друг на друга (так как в настоящей мозаике камень не может располагаться поверх камня), но ложились бы вплотную. Клей для работы можно взять ПВА или резиновый, так как с ними легко работать и они не оставляют пятен (рис. 45). <...>

Стельмашонок, Н.В. Монументально-декоративное искусство в интерьере. – Минск: РИПО, 2015. – С.104-122

## 2.4. Виды мозаики по дереву

<...> Выполнение мозаичных наборов для украшения мебели или интерьеров требует от мастера-исполнителя знания пород древесины, особенностей их физико-механических и декоративных свойств, художественного вкуса, овладения техническими приемами изготовления наборов. <...>

В зависимости от используемых материалов, технических приемов выполнения и художественных особенностей мозаика имеет несколько разновидностей, среди которых особое место занимает мозаика по дереву. Наиболее известные виды мозаики по дереву – инкрустация, интарсия, блочная мозаика, маркетри.

### *Инкрустация*

Инкрустация представляет собой украшение изделия с врезанными в его поверхность пластинками из металла, слоновой кости, перламутра и других материалов. При этом врезки (вставки) находятся на одном уровне с украшаемой поверхностью и отличаются от нее цветом или материалом (рис. 46, 47).



Рис. 46. Шкатулка инкрустированная слоновой костью, цветными минералами и др.



Рис. 47. Фрагмент мебели со вставками инкрустированными различными породами дерева

Известны два способа выполнения инкрустации. При первом, когда вставка имеет большой размер и несложную форму, сначала вырезают вставку. Затем ее накладывают на изделие и оконтуривают острым предметом. По полученному рисунку делают выемку (гнездо), в которую вкладывают вставку.

При сложном ажурном орнаменте применяют второй способ. Сначала на поверхность изделия наносят рисунок вставки. Затем по контуру рисунка делают неглубокий разрез (чтобы не было отколов и зацепов древесины) и выбирают стамеской выемку с чуть скошенными ровными краями. После этого в соответствии с выемками подгоняют вставки. На обратной стороне вставок и на дне выемок делают насечки для лучшего сцепления (относится к обоим способам). Вставки закрепляют в выемках с помощью клея или мастики, после чего поверхность тщательно выравнивают.

### *Интарсия*

Интарсия – это инкрустация деревом по дереву, при которой в углубления деревянной основы вкладывают деревянные пластинки-вставки, отличающиеся от основы цветом и текстурой (рис. 48). Названия «инкрустация» и «интарсия» часто употребляют как синонимы, когда говорят о мозаике по дереву. Это не является ошибкой, хотя понятие «инкрустация» более широкое.

Техника выполнения интарсии та же, что и при выполнении инкрустации, и требует такой же точности и аккуратности. При выполнении деревянной мозаики в технике интарсии отдельные деревянные пластинки, составляющие узор, плотно пригоняют по кромкам, склеивают и вкладывают в массив украшаемого предмета, где режущим инструментом заранее выбирают углубление, равное толщине набора. Лицевую сторону пластинок тщательно сглаживают и полируют, а нижнюю оставляют шероховатой для лучшего сцепления с основой.

Особенностью интарсии как одного из видов мозаики по дереву является то, что в качестве фона для мозаичных украшений выступает массив древесины изделия. <...>

### *Блочная мозаика*

Техника блочной мозаики состоит в том, что по заданному рисунку из разноцветных брусочков или пластинок древесины различного сечения склеивают блоки, которые затем разрезают поперек на множество тонких пластинок с одинаковым рисунком (рис. 49). Пластины можно вставлять в углубления или наклеивать на поверхность деревянных изделий.



Рис. 48. Интарсия итальянской работы.  
Начало XVI в.

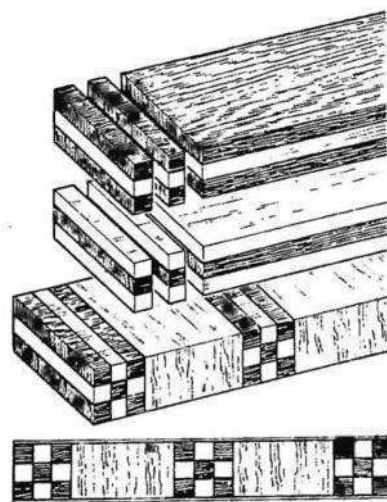


Рис. 49. Блочная мозаика



Иногда из блоков изготавливают орнаментальные украшения в виде тонких пластинок в форме квадратов, звезд или полос различной ширины. Пластинки вставляют в лист шпона, являющийся фоном, и вместе с ним наклеивают на поверхность изделия.

### *Маркетри*

Маркетри (от франц. – размечать, расчерчивать) – вид мозаики по дереву, при котором мозаичный набор выполняют из кусочков шпона разных пород древесины. Элементы мозаики врезают в шпон, служащий фоном, закрепляют бумагой, смазанной клеем, и вместе с фоном наклеивают на поверхность изделия.

Появление маркетри стало возможным только после изобретения во второй половине XVI в. станка для производства пиленого шпона. С этого времени стали облицовывать мебель, изготовленную из древесины местных недорогих пород, шпоном ценных привозных пород древесины (черного, красного, розового дерева). <...>

В маркетри объединены два процесса: интарсия – врезка по определенному рисунку в фоновый шпон кусочков шпона другой породы древесины или другого цвета и облицовывание – наклеивание всего набора на украшаемую поверхность изделия.

Кроме врезки элементов мозаики в фоновый шпон существуют и другие способы выполнения маркетри. Если мозаика представляет собой простой геометрический рисунок типа паркета из одинаковых прямолинейных геометрических фигур, то набор можно делать путем склеивания предварительно нарезанных элементов по кромкам или путем наклеивания их на расчерченную бумагу вплотную друг к другу. Такой набор получил название паркетри (от слова паркет).

Если рисунок заполняет всю поверхность (фона нет или он незначителен по площади), элементы мозаики один за другим врезают и вклеивают в лист плотной бумаги (набор в бумагу), на которую нанесен контурный рисунок мозаики. Постепенно всю бумагу заменяют кусочками шпона.

Если требуется получить несколько однотипных орнаментальных наборов, то фон и рисунок вырезают одновременно с помощью лобзика. Два листа шпона, один из которых выбран для фона, а другой – для вставки, наклеивают на бумагу и накладывают один на другой, скрепив в нескольких местах клеем. На верхний лист шпона наносят контур рисунка и выпиливают его лобзиком. Разъединив листы шпона, получают сразу два гнезда и две вставки, из которых изготавливают два набора,



Рис. 50. Комод английской работы XVIII в., украшенный маркетри и паркетри

противоположных по цвету. Так как при этом способе элементы фона и рисунка вырезают одновременно, они плотно соединяются, обеспечивая высокое качество набора.

Наивысшего расцвета техника маркетри достигла в XVIII в. Ее широко применяли для украшения интерьеров и мебели. Использование тонких пластинок шпона позволяло украшать мозаичными наборами не только плоские, но и криволинейные поверхности. На рис. 50 показан комод английской работы XVIII в., украшенный маркетри и паркетри из ореха, платана, самшита и других пород.

Матвеева, Т.А. Мозаика и резьба по дереву. Практическое пособие. – М.: Высшая школа, 1989. – С.6-15.

### 3. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КЕРАМИКИ

Г.Я. Федотов

#### 3.1. История керамики

<...> Когда пять тысяч лет тому назад в Месопотамии была изобретена письменность, первую «бумагу» стали делать из глины. На тонких глиняных табличках писали так же привычно, как сейчас пишут на бумаге. <...>

Обожженная в костре глина была первым в истории человечества искусственным материалом, который получил впоследствии название керамики. С развитием техники отформованные и высушенные глиняные изделия стали обжигать уже не в кострах, а в специальных печах – горнах. На Руси само слово «гончар» произошло от названия обжиговых печей.

<...> Керамические изделия – самые распространенные находки археологов. Ведь в отличие от дерева глина не гниет и не горит, не окисляется, подобно металлу. Многие глиняные предметы дошли до нас в первозданном виде. Это прежде всего разнообразная посуда, светильники, детские игрушки, культовые статуэтки, литейные формы, грузила для рыболовных сетей, пряслица для веретен, катушки для ниток, бусы, пуговицы и многое другое.

<...> Высокого развития искусство керамики достигло в Древнем Египте, Ассирии, Вавилоне, Греции и Китае. Многие музеи мира украшает посуда, изготовленная древними гончарами. Старые мастера умели лепить посуду порой гигантских размеров. Поражают высоким техническим мастерством греческие пифосы – сосуды для воды и вина, достигающие высоты двух метров. Именно в сосуде-пифосе, а не в бочке, как принято считать, жил древнегреческий философ Диоген.

<...> Славились керамикой и Древняя Русь. Из мастерских гончаров выходили чаши, блюда, кувшины, кубышки, рукомой, печные горшки и даже кувшины-календари. Каждый календарь представлял собой кувшин, на котором штампами наносились определенные знаки в прямоугольнике, отведенном каждому месяцу. Кроме календарей, рассчитанных на круглый год, были сельскохозяйственные календари, охватывающие срок с апреля по август, то есть от посева до жатвы хлеба. На таком календаре особыми знаками указывались важнейшие языческие праздники, сроки полевых работ и даже дни, когда нужно было просить дождя или вёдра (солнечной погоды). В сам же кувшин-календарь заливалась освященная вода, которой крапили поля во время молебна.

Столовую посуду русские гончары расписывали специальными керамическими красками либо ангобами (жидкими цветными глинами), покрывали стекловидной поливой – глазурью. Особенно много выделялось чернолощеной посуды. Слегка подсохшие изделия натирали до блеска лощиком (гладкими камнем или отполированной костью), а затем обжигали на

копящем пламени без допуска в горн кислорода. После обжига посуда приобретала красивую серебристо-черную или серую поверхность. Одновременно она становилась более прочной и менее влагопроницаемой.

Глиняная посуда есть в каждом современном жилище, хотя трудно поверить, что сверкающие белизной фарфоровые чашки и тарелки – родственники закоптелых печных горшков, горлачей и всевозможных махоток, вылепленных из темной глины.

<...> В современном городском жилище глина присутствует также в виде всевозможных облицовочных плит, ванн, раковин.

Словом, глина всегда современный материал, без которого невозможно обойтись ни в настоящем, ни в будущем.

Федотов, Г.Я. Большая энциклопедия ремесел. – М.: Эксмо, 2009. – С. 381-382.

Долорс Рос М.

### **3.2. Сырье для керамики**

Гончарная глина – горная порода, состоящая из смеси глинистых минералов с компонентами, придающими ей необходимые качества: пластичность, пористость и огнеупорность. Пластичность – необходимое свойство при формовании изделий, пористость обеспечивает водопоглощение или равномерное высыхание, а содержащиеся в глине флюсы определяют температуру плавления материала. <...>

#### *Глина*

Глина – основа гончарного производства, глинозем – значительная часть химического состава глинообразующих минералов (глинозем – природная окись алюминия. – *Ред.*).

В смеси с водой глина образует тестообразную массу, подходящую для дальнейшей обработки. В зависимости от места происхождения природное сырье имеет существенные различия. Одно можно использовать в чистом виде, другое необходимо просеивать и смешивать, чтобы получить материал, пригодный для изготовления различных изделий.

#### *Образование глины*

Глина – это вторичный продукт земной коры, осадочная горная порода, образовавшаяся в результате разрушения скальных пород в процессе выветривания. Поэтому разработки породы ведутся не в местах ее образования, а среди различных отложений, слои которых имеют определенную окраску и чистоту. Для каждой работы требуется особая разновидность глины.



### *Виды глины*

Глина состоит из мельчайших кристаллов. Эти кристаллы формируют глинообразующий минерал класса силикатов – каолинит. Его состав: 47% оксида кремния IV ( $\text{SiO}_2$ ), 39% оксида алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) и 14% воды ( $\text{H}_2\text{O}$ ).

Следует обратить внимание на самые важные качества используемых сортов глины, наиболее распространенными из которых являются: красная глина, белая керамика (майолика), глина из песчаника, глина для производства фарфора и огнеупорная глина (каолин).

### *Природная красная глина*

В природе эта глина имеет зеленовато-коричневую окраску, которую придает ей оксид железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), составляющий 5–8% от общей массы. При обжиге в зависимости от температуры или типа печи глина приобретает красную или белесую окраску. Она легко разминается и выдерживает нагрев не более 1050–1100° С. Большая эластичность этого вида сырья позволяет использовать его для работ с глиняными пластинами или для моделирования небольших скульптур.

### *Белая глина*

<...> Во влажном состоянии она светло-серая, а после обжига приобретает белесый цвет или цвет слоновой кости. Белой глине свойственна эластичность и просвечиваемость из-за отсутствия в ее составе оксида железа.

Глина используется для изготовления посуды, кафеля и предметов сантехники или для поделок из глиняных пластин. Температура обжига: 1050-1100°С. Пред глазурированием рекомендуется выдерживать работу в печи при температуре 900-1000°С.

### *Пористая керамическая масса*

Глина для керамики представляет собой белую массу с умеренным содержанием кальция и повышенной пористостью. Ее натуральный цвет – от чисто-белого до зеленовато-коричневого. Обжигается при низких температурах. Рекомендуется необожженная глина, так как для некоторых глазурей однократного обжига недостаточно.

### *Майолика*

Майолика – это вид сырья из легкоплавких пород глины с повышенным содержанием белого глинозема, обжигается при низкой температуре и покрывается глазурью с содержанием олова.

Название «майолика» происходит от названия острова Майорка, где ее впервые использовал скульптор Флорентино Лука де ла Роббиа (1400-1481). Позднее эта техника имела широкое распространение в Италии.

### *Каменная керамическая масса*

Основу этого сырья составляют шамот, кварц, каолин и полевой шпат. Во влажном состоянии оно имеет черно-коричневый цвет, а после сырого обжига – цвет слоновой кости. При нанесении глазури каменная керамика превращается в прочное водостойкое и несгораемое изделие. Рекомендуемая температура обжига: 1100–1300°C. При ее нарушении глина может рассыпаться.

Материал используют в различных технологиях изготовления гончарных изделий из пластинчатой глины и для моделирования. Отличают изделия из красной глины и каменную керамику в зависимости от их технических свойств.

### *Глина для фарфора*

Глина для фарфоровых изделий состоит из каолина, кварца и полевого шпата. Она не содержит оксида железа. Во влажном состоянии имеет светло-серый цвет, после обжига – белый. Рекомендуемая температура обжига: 1300–1400°C. Этот вид сырья обладает эластичностью. Работа с ним на гончарном круге требует больших технических затрат, поэтому лучше использовать готовые формы. Это твердая, непористая глина (с низким водопоглощением. – *Ред.*) После обжига фарфор становится прозрачным. Обжиг глазури проходит при температуре 900-1000°C.

### *Грубокерамические материалы*

Крупнопористые крупнозернистые керамические материалы применяются для изготовления крупногабаритных изделий в строительстве, Архитектуре малых форм и т.п. Эти сорта выдерживают высокие температуры и термические колебания. В общей структуре много глинозема с высоким содержанием шамота. Температура плавления колеблется от 1440 до 1600°C. Материал хорошо спекается и дает незначительную усадку, поэтому используется для создания больших объектов и крупноформатных настенных панно. При изготовлении художественных объектов не следует превышать температуру в 1300°C.

### *Цветная глина*

Цветная глина – это глиняная масса с содержанием оксида или красочного пигмента представляющая собой гомогенную смесь. Если, проникая глубоко в глину, часть краски останется во взвешенном состоянии, то может нарушиться ровный тон сырья.

### *Массы с цветным пигментом*

Пигменты – это неорганические соединения, которые окрашивают глину и глазурь. Пигменты можно разделить на две группы: оксиды и красящие вещества. Оксиды – основной материал естественного происхождения, который образуется среди пород земной коры, очищается и распыляется. Чаще всего используются: медный оксид, который в окислительной среде обжига принимает зеленый цвет; оксид кобальта, образующий голубые тона; оксид

железа, дающий в смеси с глазурью голубые тона, а в смеси с глиной – ангобы земляных тонов. Оксид хрома придает глине оливково-зеленый цвет, оксид магния – коричневый и пурпурный, оксид никеля – серовато-зеленые тона. Все эти оксиды можно смешивать с глиной в пропорции 0,5–6%. Если превысить их процентное содержание, то оксид будет действовать как флюс, понижая температуру плавления глины. При окраске изделий температура не должна превышать 1020°C, иначе обжиг не даст результата.

Вторая группа – красящие вещества. Их получают промышленным способом или путем механической обработки природных материалов, которые представляют полную гамму красок. Красящие вещества смешиваются с глиной в пропорции 5–20%, отчего зависит светлый или темный тон материала.

<...> Приготовление керамической массы требует большого внимания. Ее можно составить двумя способами, которые дают совершенно разные результаты. Более логичный и надежный путь: вносить красящие вещества под давлением. Более простой и, разумеется, менее надежный метод: подмешивать красители в глину рукой. <...>

Долорс, Р. Керамика: Техника. Приемы. Изделия. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003. – С. 9-14.

Г.Я. Федотов

### 3.3. Заготовка материала

<...> Разумеется, крупные залежи ценных видов глины встречаются редко, поэтому около таких природных кладовых возникают фабрики и заводы по производству керамики, как, например, в Гжели под Москвой, где в свое время была обнаружена белая глина. <...>

Глину, имеющую оптимальную жирность и хорошо вылежавшуюся, достаточно лишь тщательно промять и выбрать случайно попавшие в нее камушки. <...>

#### *Отмучивание глины*

При отмучивании глина не только очищается, но и становится более жирной и пластичной. Поэтому чаще всего отмучивают глину, содержащую много песка, имеющую низкую пластичность. Отмучивать глину нужно в высокой посудине, например в ведре.

Одну часть глины залейте тремя частями воды и оставьте на ночь. Утром глину тщательно размешайте мутовкой до получения однородного раствора. Затем дайте раствору продолжительное время отстояться.

Как только сверху вода осветлится, осторожно слейте ее с помощью резинового шланга. <...>

После удаления отстоявшейся воды осторожно вычерпайте жидкую глину, оставляя нетронутым нижний слой, в котором находятся осевшие на дно камушки и песок. Глиняный раствор вылейте в широкий деревянный ящик или

таз и поставьте его на солнце, чтобы из глины быстрее испарилась лишняя влага. <...>

После того, как глина приобретет консистенцию густого теста и перестанет прилипать к рукам, ее закрывают полиэтиленовой пленкой или клеенкой и хранят до начала лепных работ.

#### *Отощающие добавки*

При изготовлении крупных изделий в жирную глину вводят так называемые отощающие добавки, которые способствуют уменьшению усадки при сушке и обжиге, предотвращая тем самым появление на изделии трещин и коробление.

<...> Самым распространенным отощающим материалом всегда был мелкий песок. Чтобы удалить из песка посторонние включения, его несколько раз промывают чистой водой, а затем сушат. Иногда в глину добавляют другие отощающие материалы, придающие ей дополнительные свойства. Керамика станет более легкой и пористой, если в глиняное тесто ввести немного опилок. <...>

#### *«Перебивание» глины*

Непосредственно перед лепкой, чтобы удалить из вылежавшейся глины пузырьки воздуха и повысить ее однородность, глиняное тесто «перебивают» и переминают. <...>

Обработку начинают с того, что из куса глины скатывают колобок, который затем приподнимают и с силой бросают на стол или верстак. <...>

Обработать глиняное тесто можно также с помощью плотницкого струга или же большого ножа. Ком глины тщательно уплотняют с помощью массивной деревянной колотушки. Затем его с силой прижимают к столу или верстаку и срезают стругом или ножом тончайшие пластинки. Попадающиеся под лезвия всевозможные инородные включения отбрасывают в сторону. Чем тоньше срезаемые пластинки, тем чище и однороднее становится глиняное тесто. Полученные после строгания пластинки снова собирают в единый ком и уплотняют колотушкой до тех пор, пока он не станет монолитным. <...>

#### *Перемин глины*

Это последняя стадия подготовки глиняного теста, предназначенного для лепки. В руки берут ком глины и раскатывают его так, чтобы получился удлиненный валик. Затем валик сгибают пополам и обминают его так, чтобы опять получился округлый ком. С этого момента все операции промина повторяют в той же последовательности несколько раз.

Пластичность глиняного теста зависит не только от однородности его структуры и состава. Но и влажности. Если глина слишком сухая, ее перед каждым последующим перемином обильно сбрызгивают водой. <...>

Федотов, Г.Я. Большая энциклопедия ремесел. – М.: Эксмо, 2009. – С. 385-392.



### 3.4. Инструменты и приспособления

<...> Основными инструментами при лепке всегда остаются пальцы мастера. Следы пальцев вносят рукотворность в керамическое изделие, придают особую мягкость формам. Но там, где необходимо добиться четкости, проработать мелкие детали, создать определенную фактуру и убрать лишнюю глину, применяют скульптурные стеки. Их вырезают из твердых пород дерева – самшита, яблони, сирени, бука, клена, березы. Чтобы древесина не разбухла от влаги, стеки несколько раз пропитывают горячей олифой.

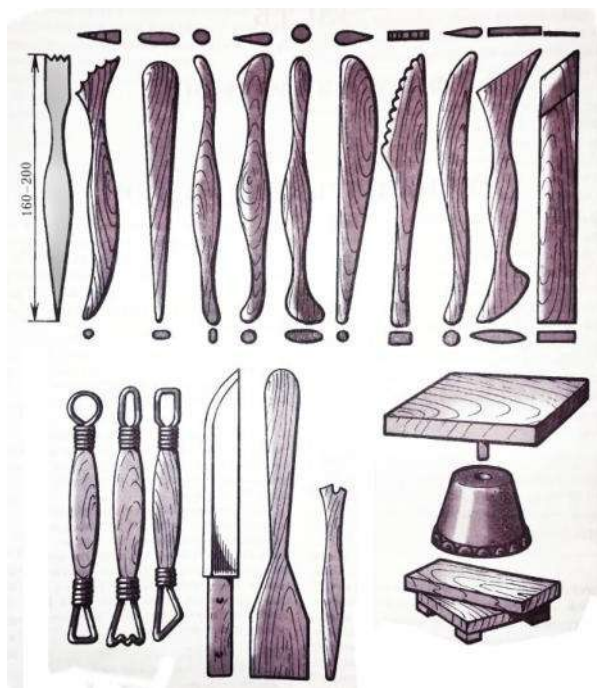


Рис. 51 . Инструменты и приспособления для лепки

Для нанесения фактурных бороздок на поверхность глины применяются специальные стеки с зубчиками на рабочей части. Стеки-петельки используются для срезания лишней глины. Их выгибают из стальной проволоки или полосы (например, из пружины от будильника) и укрепляют на деревянных рукоятках. Нужно также выстрогать из твердого дерева лопатку для очистки подставки от глины. Необходимы будут ножи с деревянным и металлическим лезвием, используемые в работе с мягкой и подсушенной глиной (рис. 51). <...>

Кроме инструментов, необходимо подготовить дощечку, на которой будет непосредственно производиться лепка. Ее нужно хорошо высушить и так же, как и стеки, пропитать несколько раз горячей олифой. При лепке игрушек и других мелких изделий дощечку кладут на колени или на стол – кому как удобнее. Когда же приходится лепить вращную посуду или камерную скульптуру, дощечка должна вращаться на подставке. <...>

### 3.5. Лепка из глиняной массы

#### *Изготовление горшка из спиралей или колец*

<...> перед началом работы глину надо хорошо перебить до приобретения ею однородного состояния, при котором она становится плотной, но не на столько, чтобы в ней образовывались трещины при скручивании. Глина для изготовления дна должна быть немного мягче, чем для стенок, чтобы дно не пересыхало и могло быть при необходимости подправлено и обработано к концу изготовления изделия.

#### *Изготовление дна*

Дно может быть изготовлено двумя способами. Первый способ. Лист бумаги кладут на ровную толстую деревянную доску и закрепляют кнопками. Циркулем проводят на бумаге окружность диаметром наружной окружности дна, размер которого будет служить ориентиром во время работы.

Из куски глины приблизительно с бильярдный шар скатывают в руках подобие грубоватого ролика диаметром 2,5–3 см и длиной 15 см. На гладкой, например, покрытой линолеумом, поверхности его раскатывают руками взад и вперед, легко устремляя руки от середины к концам. В результате получают жгут длиной 50–65 см и диаметром 1–1,5 см в зависимости от нужной величины дна и всего изделия. <...>



Рис. 51 . Этапы лепки сосуда «жгутовым способом»

Стараясь не растянуть жгут, его плотно спиралью накладывают на площадь очерченного круга от центра наружу, пока внешняя сторона противоположного конца не совпадет с линией окружности на бумаге или столе. Следует стремиться сделать дно из одного жгута, а возможный излишек длины – косо срезать. Спираль слегка придавливается и сглаживается, благодаря чему дно получается более плотным и прочным (рис. 52). <...>

Второй способ. С помощью круглой деревянной скалки и двух параллельно

положенных реек, имеющих толщину будущего глиняного дна, раскатывают пласт глины. (Полезно научиться делать пласти ровной толщины с помощью только рук). Толщина пласта дна зависит от размеров проектируемого изделия,

но для среднего – она определяется в 10-12 мм. После этого вырезают картонный кружок и накладывают его на пласт. Острым концом узкого ножа, держа его вертикально, отрезают края и получают правильный диск.

#### *Наращивание стенки горшка*

Стенки горшка можно нарастить двумя способами. Первый способ. Жгуты изготовляют такой длины, какая только возможна без их разрыва и с минимальным числом соединений (стыков). Первый из них спирально, чаще всего расширяя диаметр, размещают на плоскости дна; при этом приблизительно каждый сантиметр жгута слегка и с одинаковой силой придавливают, стремясь вытеснить воздух.

Когда первая спираль полностью свита, конец ее косо срезают, и к нему прижимают начало новой спирали. Эти операции продолжают до тех пор, пока стенка не увеличится до 10–12 см и даже выше.

По мере наращивания все время обрабатывают внутреннюю часть стенки, поддерживая ее рукой снаружи, и наоборот, – когда обрабатывается наружная сторона. <...>

Когда необходимые высота и контур формы достигнуты, устье предварительно подрезают и изделие оставляют для сушки в закрытом большом ящике до приобретения им кожетвердого состояния. <...>

Второй способ. После одного полного оборота жгут отрезают и концы его соединяют между собой. Затем таким же образом создают следующее кольцо. При этом появляется большое количество стыков колец; чтобы не ослаблять прочность изделия, стыки следует стремиться распределять не по одной вертикальной линии, а в разбивку. После наращивания двух-трех колец их осторожно придавливают. Кольца могут быть сглажены снаружи и изнутри или оставлены в качестве своеобразного декора, характерного для данного метода.

При уширении формы надо постепенно увеличивать длину жгутов, и наоборот – при сужении. <...>

Конечная обработка изделия производится тогда, когда тело горшка приобретет кожетвердое состояние. Если хотят, чтобы изделие получилось гладким, то для умягчения и заглаживания поверхности применяют влажную губку, которой осторожно стирают крупинки и слегка затирают впадины и неровности. <...>

Теперь горшок или вазу можно декорировать, например, вырезая орнамент, но характерность выполненных этим способом изделий ценна и без декора.

#### *Изготовление шкатулки (короба) из пластов*

<...> Шкатулку можно изготовить из глинистых масс, находящихся в двух состояниях:

- 1) из пластичной массы;
- 2) из деталей, которые стали кожетвердыми, с последующим их склеиванием.

Первый способ. Подложив под ком глины и сверху кусок влажной тряпки, раскатывают скалкой между двумя рейками глиняный пласт толщиной 6–7 мм. <...>

Общий для дна и сторон шаблон делают из легкого картона. <...>

Шаблон накладывают на глиняный пласт и тонким острым ножом отрезают избыток массы. Осторожно и возможно меньше деформируя вырезку, переносят ее на ровную гипсовую доску. После этого с помощью линейки вырезают небольшую конусную канавку, соответствующую очертанию дна (рис. 52 а). Одновременно скашивают под углом края стенок. Затем поднимают стенки, сжимают их и приставляют к ним деревянные бруски, покрытые влажной тряпкой, чтобы предотвратить слишком быстрое высыхание наружной части короба и возможное, вследствие этого, втягивание стенок во внутрь (рис. 52 б).

Для усиления прочности образованных улов можно изнутри наложить тонкие глиняные жгуты и придавить их шпателем или пальцем (рис. 52 в). После этого короб оставляют на воздухе на два-три часа для подвяливания.

Как только короб слегка окрепнет, поверхность его может быть заглажена губкой; а верхний край с помощью деревянных брусочков, сделан более прямоугольным. <...>

По другому шаблону, указанным выше способом вырезают заготовку для крышки и сразу же соединяют ее по углам. К нижней стороне крышки следует прижать полоски глины, чтобы образовать закраины, а затем, когда крышка приобретет кожетвердое состояние, подрезать края, подкладывая в качестве направляющей для ножа ровную толстую фанеру или толстый пластмассовый лист.

Второй способ. Дно и стенки собирают в форму короба из отдельных пластов, подвяленных (подсушенных) почти до кожетвердого состояния. Заготовленные детали скашивают по краям острым и тонким ножом под углом 45°.

Для соединения дна и стенок нужно приготовить шликер – так называемый жижель (взбалтывая небольшое количество той же глины с водой до консистенции сливок). Жижель будет служить в качестве клея. Чтобы увеличить поверхность склеиваемых мест, скошенные края стенок и дна рекомендуется мелко насечь или зашабрить крупным рапилом, поддерживая детали скошенным под углом бруском. Намазанные кистью края сжимают и несколько секунд придерживают вместе, пока они плотно не соединятся. Для достижения прямоугольности можно

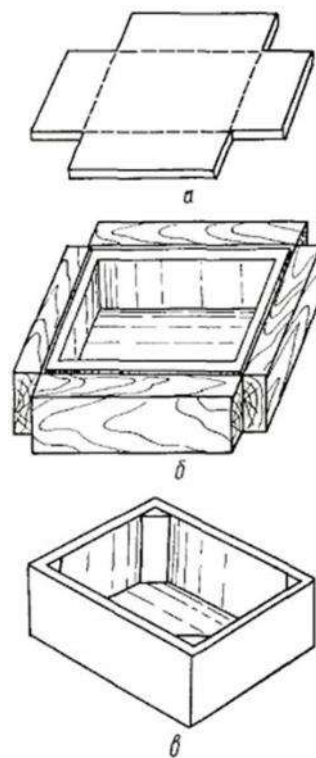


Рис. 52. Этапы выполнения короба из пластов



вложить внутрь прямоугольный деревянный брусок. Присоединение деталей друг к другу необходимо выполнять быстро.

Миклашевский, А.И.. Технология художественной керамики (практическое руководство в учебных мастерских)[Текст]: пособие для художественно-промышленных вузов и училищ /А.И.Миклашевский. – Л.: Издательство литературы по строительству, 1971. С.11-20.

Ю. Соловьев; В. Сидоренко; В. Мунипов и др.

#### **4. Художественное конструирование, как творческий процесс**

Художественное конструирование, творческая проектная деятельность, направленная на совершенствование окружающей человека предметной среды, создаваемой средствами промышленного производства; это достигается путём приведения в единую систему функциональных и композиционных связей предметных комплексов и отдельных изделий, их эстетических и эксплуатационных характеристик. Художественное конструирование (часто отождествляемое с дизайном) – неотъемлемая составная часть современного процесса создания промышленной продукции, предназначенной для непосредственного использования человеком; оно ведётся в творческом контакте с инженерами-конструкторами, технологами и др. специалистами и призвано способствовать наиболее полному учёту требований потребителя и повышению эффективности производства.

Художественное конструирование осуществляет художник-конструктор (дизайнер), использующий в своей работе результаты научных исследований в различных областях науки и техники, знающий современное промышленное производство, его технологию и экономику.

Художественное конструирование опирается на теорию, разрабатываемую технической эстетикой, а также на данные экономики, социологии, психологии, эргономики, семиотики, системотехники и др. наук. Метод художественного конструирования складывается из художественно-конструкторского анализа (исследование исходной ситуации и построение объекта проектирования, функционально-эргономический и конструктивно-технологический анализ, композиционный анализ) и художественно-конструкторского синтеза (в процессе которого ведётся функционально-эргономический поиск, работа над композицией изделия). Для художественного конструирования характерно моделирование объекта на всех этапах его разработки (в соответствующем масштабе и нередко в натуральную величину), позволяющее проверять и отбирать оптимальные варианты композиционных, цветографических, эргономических и др. решений; при этом модель служит не иллюстрацией к проекту, а как бы инструментом проектирования и, постоянно модифицируясь в ходе работы, становится в конечном счёте эталоном опытного образца изделия. Специфическим для метода художественного конструирования является рассмотрение

проектируемого изделия как элемента целого комплекса изделий, окружающих человека в конкретной предметной среде, которая должна максимально удовлетворять утилитарные и эстетические потребности и способствовать повышению эффективности его деятельности. <...>

Соловьев, Ю.; Сидоренко, В.; Мунипов, В. и др.  
Методика художественного конструирования.– М. 1983 г. С.5-6

## Список литературы

1. Аносова, С.С. Мозаика. История и современность. Мозаичные произведения в интерьерах: научный журнал / С.С. Аносова. – Строительство и архитектура. Вестник ИрГТУ №1 (96) 2015. – 124с.
2. Глозман, И.М. БСЭ (ВИ) / И.М. Глозман. – <https://www.litmir.me/br/?b=105941&p=115> (дата обращения: 10.01.2020). – Текст : электронный.
3. Городецкая, М. А. Изысканное стекло своими руками: Техника. Приемы. Изделия: Энциклопедия / М. А. Городецкая. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2010. – 152с.: ил. – (Золотая библиотека увлечений).
4. Долорс, Р. Керамика: Техника. Приемы. Изделия [Текст] / Пер. с нем. Ю.О. Бем. – м.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003. – 144 с. С. 9-14.
5. Дзаккария, Д. Декорируем стеклом. Предметы интерьера, витражи: Дзаккария Донателла, перевод Е. Н. Шорникова, под редакцией Димитрова И. Б., Сперандео Кристины. – М.: Ниола 21 век, 2007 – 160 с.: ил.
6. Дьеркс, Л. Мозаика своими руками: материалы, инструменты, техника и базовые композиции / Л. Дьеркс; пер. с англ. Е. Зайцевой. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. – 128 с.
7. Лясковская, О.А. Французская готика: архитектура, скульптура, витраж / О.А. Лясковская. – М.: Искусство, 1973. – 294 с.: ил. – (Из истории мирового искусства). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567664> (дата обращения: 21.01.2020). – Текст : электронный.
8. Матвеева, Т.А. Мозаика и резьба по дереву: практическое пособие./ Т.А. Матвеева – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1989. – 142 с.: ил.
9. Миклашевский, А.И. Технология художественной керамики (практическое руководство в учебных мастерских): пособие для художественно-промышленных вузов и училищ / А.И. Миклашевский. – Л.: Издательство литература по строительству, 1971. – 303с
10. Рыбинская, Т.А. Учебное пособие по выполнению «Междисциплинарного проекта эстетико-конструкторских решений разрабатываемых изделий» / Т.А. Рыбинская: Южный федеральный университет. – Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2016. - 82 с.
11. Соловьев, Ю. Методика художественного конструирования / Ю. Соловьев, В. Сидоренко, В. Мунипов. – М.: Внешторггреклама, 1983 г. – 166 с.: ил.
12. Спирито, М. Витражное искусство и техника росписи по стеклу / Мария ди Спирито; пер. с итал. Е. Лысовой. – М.: «Альбом», 2006. – 128 с. : ил.
13. Стельмашонок, Н.В. Монументально-декоративное искусство в интерьере: учебное пособие / Н.В. Стельмашонок. – Минск: РИПО, 2015. – 180 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463344> (дата обращения: 12.01.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-536-8. – Текст: электронный.

14. Седов, Е.В. Бронза, стекло, керамик: научно-популярное издание / Е.В. Седов, М.Н. Зелинская. – М. : Аделант, 2011. – 88 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=254147> (дата обращения: 1.02.2020). – ISBN 978-5-93642-291-1. – Текст: электронный.

15. Федотов, Г.Я. Большая энциклопедия ремесел / Г.Я. Федотов. – М.: Эксмо, 2009. – 608 с.

16. Мир знаний. Культура и искусство. Витражное искусство. История и современность (стр. 5- 6) <https://mirznanii.com/a/128685-6/vitrazhnoe-iskusstvo-istoriya-i-sovremennost-6/>

17. Энциклопедия. Всемирная история  
<https://w.histrf.ru/articles/article/show/mozaika>



## Содержание

	Введение.....	3
1.	<b>Художественное конструирование изделий в технике витража.....</b>	<b>4</b>
1.1.	Витраж как вид декоративного искусства.....	4
1.2.	Витражные работы в интерьере.....	5
1.3.	Стекло: основной элемент.....	8
1.4.	Резка стекла.....	13
1.5.	Декоративные техники работы со стеклом.....	14
2.	<b>Художественное конструирование изделий в технике мозаики.....</b>	<b>18</b>
2.1.	История мозаики.....	18
2.2.	Материалы, используемые в мозаичном искусстве.....	24
2.3.	Инструменты мозаичного мастера и технология мозаики.....	26
2.4.	Виды мозаики по дереву.....	34
3.	<b>Художественное конструирование изделий из керамики.....</b>	<b>38</b>
3.1.	История керамики.....	38
3.2.	Сырье для керамики.....	39
3.3.	Заготовка материала.....	42
3.4.	Инструменты и приспособления.....	44
3.5.	Лепка из глиняной массы.....	45
4.	<b>Художественное конструирование как творческий процесс</b>	<b>48</b>
	Список литературы.....	50

Учебное издание

# **ХУДОЖЕСТВЕННОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Хрестоматия

*Техническое исполнение – В. М. Гришин*

Формат 60 x 84 /16. Гарнитура Times. Печать трафаретная.

Печ.л. 3,3 Уч.-изд.л. 3,2

Тираж 300 экз. (1-й завод 1-15 экз.). Заказ 10

Отпечатано с готового оригинал-макета на участке оперативной полиграфии  
Елецкого государственного университета им. И. А. Бунина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина»

399770, г. Елец, ул. Коммунаров, 28,1