Г.А. КРИВОЛАПОВА
Старший преподаватель кафедры «Художественное стекло» МГХПА им.С.Г. Строганова
e-mail: andrey.krivolapov75@gmail.com

А.Н. КРИВОЛАПОВ
Старший преподаватель кафедры «Академический рисунок» МГХПА им.С.Г. Строганова
e-mail: gala.krivolapova2011@yandex.ru

G.A. KRIVOLAPOVA
Senior Lecturer of the department of MDJ of the Stroganov Academy (MGHPA)
e-mail: gala.krivolapova2011@yandex.ru

A.N. KRIVOLAPOV
Senior Lecturer of the department of MDJ of the Stroganov Academy (MGHPA)
e-mail: andrey.krivolapov75@gmail.com

DOI: 10.37485/1997-4663-2021-3-2-252-261

ИСКУССТВО И НАУКА В СОВРЕМЕННОМ ХУДОЖЕСТВЕННОМ СТЕКЛЕ

ART AND SCIENCE IN CONTEMPORARY ART GLASS

В статье рассматривается роль стекла как научного материала в развитии современной науки и становление современного искусства, тесно связанного с научным стеклоделием, а также традиционные способы обработки лабораторной посуды и своеобразное воплощение творческих идей художников по стеклу, опыт мирового сообщества в направлении студийного стекла, инсталляции, видеоарта и рекламы, новое прочтение традиций и особенностей специфики стеклообработки в актуальных выставочных объектах. Дано краткое изложение проблемы особенностей как научных, так и информационно материалов по отдельным объектам и искусству.

The article examines the role of glass as a scientific material in the development of modern science and the formation of contemporary art, closely associated with scientific glass making. As well as traditional methods of processing laboratory glassware and a kind of embodiment of the creative ideas of glass artists. Experience of the world community in the field of studio glass, installation, video art and advertising. A new interpretation of the traditions and peculiarities of the specifics of glass processing in current exhibition facilities. The article provides a brief summary of the problem of the features of both scientific and informational materials on individual objects and art.

Ключевые слова: стекло, стеклодувное дело, современное стеклоделие, аппаратное выдувание стекла, искусство.
Keywords: glass, glass-blowing, modern glass-making, hardware glass-blowing, art.

Стекло является великим инструментом в продвижении человека к научным открытиям. Примерно в 1500 году до нашей эры египтяне разработали методы изготовления стекла, а в 650 году до нашей эры была обнаружена сирийская каменная табличка, которая считается первым изданным руководством по стеклодувному мастерству. Эти разработки в технике выдувания стекла вывели науку на передний план открытий.

Первые стеклянные сосуды создавались для хранения мазей и эфирных масел, они имеют сравнительно небольшие размеры, удлиненную форму и узкое горло, технология представляет собой прядение горячей стеклянной нити, на глиняную заготовку. «Для изготовления бальзамариев медный пруток обмазывался песчано-глиняным сердечником по профилю внутреннего контура сосуда, на который навивались нити глушенного стекла» [1]. После создания флакона внутренняя часть удалялась, образуя полость для хранения жидкости. Тип формы таких стеклянных предметов напоминал глиняные образцы. Стекло, в отличие от керамики, непористое, благодаря этому свойству отсутствует риск потерь при испарении или загрязнения из материала, и оно не входит в реакцию с содержимым. Таким образом стекло стало незаменимым материалом для хранения лекарств, парфюмерии и различных химических веществ.

Археологические находки, хранящиеся в музеях по всему миру, дают широкое представление о формах, цвете, и размере стеклянных предметов для хранения мазей и бальзамов. Стеклянный алабастрон — грушеобразный вытянутый сосуд с округлым дном 4–3 века до нашей эры. Свое название получил от более ранних предметов, выполненных из алебастра методом механической обработки. Сосуд для мази кратикос из непрозрачного синего и желтого стекла, Египет, 1400 год до нашей эры, находится в Британском музее, представляет собой сосуд размером 6 см. Флаконы использовались в торговле парфюмерией и для упаковки бальзамов для погребальной практики.

При появлении метода выдувания, позволяющего получать полые изделия, стеклянные предметы полностью вытеснили керамические, причиной является химическая стойкость стекла к содержимому и прозрачность, которая позволяет видеть качество и количество содержимого. Первые стеклянные изделия можно назвать фармацевтической упаковкой.

Унгентарий, бальзамарий, арибалл и лакримарий — это колбы и бутылочки, имеющие длинный стебель — горлышко. Они служили для хранения мазей, бальзамов. Лакримарий, от латинского «слеза», часто называют сосудом для слез. Двойные бальзамарии представляют собой соединенные в горячем состоянии два стеклянных цилиндра, часто украшенные узорчатой замысловатой ручкой. Функция заключается в следующем — одно отделение использовалось для хранения порошка, а другое — для превращения его лопаточкой в косметическую пасту. Удлиненные горлышки бальзамариев образуются вытягиванием путем растягивания горячей заготовки, можно предположить, что это стало началом появления лабораторной стеклянной трубки.

В Британском музее находится «Птица флакон для духов» размером 16 см. Представляет собой зеленоватый выдувной стеклянный флакон в форме птицы, с «носиком» клюва и трубчатым хвостом. Тело имеет длинные углубления, похожие на крылья. Содержимое в сосуде, для хранения, запаивали при помощи горячего стекла, образуя клюв птицы. Соответственно, для того чтобы извлечь жидкость, клюв или хвост нужно отломить и получить отверстие. В музее Неаполя находится такой флакон в виде птицы с сохранившимся содержимым.

В 12 веке стеклянные ампулы (от греческого «амфора») использовались для перевозки масел для помазания и крови мучеников для католической церкви.

Реторта — одна из древнейших форм стеклянной посуды, используемых в химии. Она представляет собой колбу-луковицу с длинными горлышком, используют ее для дистилляции — отделения одного материала от другого путем нагревания. Колба с содержимым нагревается, и образующиеся газы перемещаются по горловине во второй собирающий сосуд. В коллекции музея Корнинг находятся образцы реторт, выполненных из полупрозрачного стекла. Размеры — 37–53 см, дата изготовления определяется 16–17 веками, изготовление — Северная Европа.

Аптекарские сосуды размером около 10 см — это распространенная стеклянная тара 17 века (банки, флаконы и бутылочки). Производилась из бесцветного или зеленого стекла различных оттенков. И в настоящее время новые лекарственные и биологические препараты полагаются на стекло, обеспечивающее длительный срок хранения. Стекло используется для транспортировки и хранения сухих и жидких фармацевтических продуктов.

«Потешный» кубок, изготовленный на Измайловском заводе в 17 веке, представляет собой бокал со скульптурным декором. «Если не знать секрета, выпить из такого кубка, не облившись, невозможно». Система конструкции устроена так, что пить можно только из одного нижнего носика, тогда как из бокала пить неудобно, в нем находится скульптурная фигура оленя, «поэтому весь кубок придется опорожнить, не переводя дыхания, иначе вино зальет одежду. Остановить поток жидкости довольно просто — нужно сильно подуть в носик кубка, но далеко не всякому эта идея придет в голову» [2].

Куттрольф — это сосуд с горлышком, разделенным на несколько трубок. Назначение конструкции состояло в том, чтобы препятствовать или замедлять поток жидкого содержимого. Куттрольф был известен как бутылка для спиртных напитков, бутылка для хранения настоек с 1 века нашей эры. Состоит из трех частей: сферической нижней части, пяти дренажных труб, образуя тонкие трубочки, которые порой перекручивались в виде веревки; многие бутылки асимметрично наклонены. Особенностью называют звуки, похожие на крики аиста, издаваемые при выливании воды по капле.

Сет Расмуссен — автор книги «Как стекло изменило мир», в которой обсуждается эволюция лабораторной стеклянной посуды и ее применение в химических аппаратах. «В середине 1200-х годов стеклоделы Венеции и Мурано начали смешивать предыдущие римские методы с сы-

рьем из Леванта, а также разрабатывать методы предварительной обработки и очистки используемого сырья. Сочетание этих методов привело к созданию нового стекла с высокой прочностью и температурой плавления, пригодного для использования в химической аппаратуре» [3].

Лабораторное стекло, используемое для экспериментов, бесцветно и прозрачно, что позволяет наблюдать за химическими реакциями, должно быть устойчиво к растрескиванию из-за термического напряжения, которое возникает при нагревании его пламени. Одинаковые стенки изделия по всей форме изделия обеспечивает равномерное нагревание и охлаждение стекла, когда температура поверхности распределяется равномерно, что исключает несбалансированное расширение стекла, — это может привести к образованию трещин. В начале 19 века стеклоделы века решили данную проблему, производя тонкостенную стеклянную посуду из известкового стекла. Изготовление тонких стенок уменьшало перепад температур между внутренней и наружной поверхностями, ограничивая риск появления трещин.

В 1830 годах в Богемии Кавалир (со шведским химиком Берцелиусом) разработал химически стойкое известковое стекло и начал делать стеклянную посуду, пригодную для химической работы. Он стал одним из первых экспортеров специально изготовленного химического стекла

Аппаратное выдувание стекла — это процесс создания стеклянных устройств, используемых в научных исследованиях и производстве. Химические, медицинские, фармацевтические и инженерные лаборатории широко используют стеклянную посуду. Основными операциями для выполнения лабораторных аппаратов являются резка трубок и палочек, вращение трубок и заготовок в пламени, оплавление концов трубок, растягивание размягченных трубок, развертывание концов трубок, осаживание стекла, формирование круглого и плоского дна, выдувание шара, сгибание трубок и палочек. Изделия подразделяют на посуду: стаканы, стаканчики для взвешивания, колбы, колбы Фаворского, колбы с тубусом, пробирки, чашки, сосуды, соединительные элементы и трубки, воронки, фильтры, капельницы, спиртовки, склянки с тубусом, эксикаторы, насадки, холодильники, дефлегматоры, каплеуловители, склянки для промывания газов, приборы для поглощения газов и паров воды, аппараты для получения газа. Мензурки и колбы используются для хранения реагентов для химических реакций. Градуированные цилиндры используются для измерения объема образцов. Реторты используются для дистилля-

ции, для перекачки жидкостей, конденсаторы — для охлаждения горячих жидкостей или паров. Пробирка — один из наиболее часто используемых предметов лабораторной посуды. Пробирки имеют идеальную форму цилиндра и размер для хранения небольших количеств веществ.

Аппаратные стеклодувы занимаются изготовлением лабораторного оборудования из стеклянных стержней, трубок, используют основные методы выдувания при помощи разнообразных видов газовых горелок. Производство трубок до 20 века происходило вручную, методом вытягивания стеклянной заготовки. В 1912 году в США разработали процесс непрерывного волочения труб, работающий в горизонтальном направлении. В 1929 году во Франции разработали процесс вертикального волочения.

Существует много составов стекла (изготовленных на заказ), каждый из которых обладает своими специфическими химическими, тепловыми, оптическими и физическими свойствами. Наиболее часто встречающиеся в химической лаборатории типы стекол являются боросиликатным стеклом. В 1880-х годах группа немецких ученых и производителей приборов разработала усовершенствованный рецепт лабораторного стекла. В конце 19 века немецкий химик Шотт открыл решение проблемы теплового напряжения. Между 1887 и 1893 годами Шотт и его коллеги Цейсс и Аббе разработали стекло, содержащее борную кислоту. В 1893 году фирма запустила революционную линейку боросиликатных лабораторных стеклянных изделий, затем появилось стекло для газовых фонарей. Стекла «Пирекс» фирмы «Корнинг» разработаны для использования на кухне в виде огнеупорных форм для духовки в 1915 году, год спустя получили применение в лаборатории.

Таким образом, появление нового термостойкого стекла произвело большие перемены не только в науке, но и в искусстве стекла. В 20 веке лабораторное стекло также входит в моду в дизайне и искусстве.

Еще одним применением стекла стало использование неоновой рекламы. Неон светится красным оттенком, аргон светится синим при добавлении ртути для получения насыщенного цвета. Газоразрядную стеклянную трубку, нагревая, формируют на газовой горелке в нужную форму, постоянно поддувая в нее воздух. После получения необходимой формы трубку наполняют газом, впоследствии запаивают торцы и подключают электроды к трансформатору. В 1912 году в Париже парикмахерскую украсили одной из неоновых рекламных вывесок. Потре-

бовалось несколько десятилетий, чтобы такие вывески стали неотъемлемой частью американского ландшафта. К 1960 годам вдохновленные поп-арт художники использовали неон для создания скульптур.

Новая художественная среда получила развитие вскоре после Второй мировой войны. Идеи течения принадлежат Харви Литтлтону, основателю американского студийного движения стекла. Музеи и художественные галереи проводят выставки исключительно из стекла, обработанного пламенем, будь то групповые или персональные выставки; это стало достойным призов на конкурсах.

Можно вспомнить большие выдувные скульптурные работы из полого стекла чешской художницы Веры Лишковой. 1960-х годов Лишкова начала делать абстрактные скульптуры. «Гимн радости» находится в коллекции музея Корнинг в США и является новаторской скульптурной работой; вдохновленная формой музыкальных нот, скульптура передает эмоции и энергию гармоничного звука.

Декоративная скульптура «Репка», 1978 года, выполнена И.М. Маршумовой, находится в фондах музея ВМДПИ в Москве. Выдувная скульптура размером 43 см представляет единую многофигурную композицию, виртуозно выполненную, включая графический декор жидкими препаратами золота.

В Строгановском училище в 1960 году была основана стеклодувная мастерская, в которой студенты изучают основные способы работы с горячим стеклом. В этой мастерской Ю.П. Сергеев создает ряд скульптур из молибденового стекла. В своих произведениях он воспевает материнство, любовь к родине. В фондах музея ВМДПИ находится скульптура «Первые шаги». Скульптура представляет собой стилизованную фигуру, сохраняя основные формы стеклодувной трубки.

В начале 1960 годов в известном кораблестроительном и стекольном городе Санзерленд в Англии производились стеклянные корабли в бутылках. Когда тяжелая промышленность начала приходить в упадок, аппаратные стеклодувы с местного завода основали независимые студии по всему городу, делая стеклянные корабли в бутылках. Это новое предприятие было очень успешным, и эти предметы экспортировались по всему миру.

Техника вязания, применяемая японской художницей по стеклу Юмико Есимото, появилась в 1980 году и до сегодняшнего дня является вдохновением для многих.

Анна Скибска из Польши использует технику вытягивания стекла. Превращает стеклянные стержни в тонкие переплетающиеся нити, создавая композиции, не поддающуюся гравитации. «Одна серия тысячелетия», скульптура, представленная в Сиэтле в 2000 году, являет собой объемы, будто сотканные из стеклянный паутины.

Аяко Тани создала значительный ассортимент произведений искусства из стекла, используя расплавленное стекло в качестве каллиграфии. В частности, она представила философию каллиграфии в стеклянном искусстве. В дополнение к своим работам она также опубликовала ряд трудов по искусству стекла.

Бандху Данхэм из США является автором книг о художниках, работающих со стеклом в огне горелки. Вдохновленный механизмами парового двигателя, автор создает кинетические объекты, стеклянные машины из цветного боросиликатного стекла.

Чешский художник Михал Заградник выдул из стекла рабочую модель паровой машины Стивенсона.

Ын Су Чхве из Кореи работает с выдувным стеклом, также художнице хорошо удается сочетать в своих скульптурах геометрическую четкость линий и пластические формы.

Симоне Крестани — итальянский дизайнер, обладающий многолетним опытом и узнаваемым стилем. Восхищенный природой, наполненный вдохновением, он создает скульптуру, графины в очень сложной технике, комбинируя различные приемы. Кристани говорит о том, что ему посчастливилось овладеть этой сложно техникой.

Тим Дриер из США работает аппаратным стеклодувом уже 25 лет и применяет свои научные знания в области стеклодувного дела при создании графинов, кубков. Дриер преподавал в Студии и Питтсбургском центре стекла, а также выступал на Международной конференции в Салемском колледже. В настоящее время он выполняет из лабораторного стекла бокалы, имеющие конструкцию из стеклянных трубок, по которым вода циркулирует по задуманному сценарию.

Испанские дизайнеры «El ultimo grito» в 2010 году создали серию архитектурных моделей из боросиликатного стекла «Воображаемая архитектура». Она включает в себя торговый центр, аэропорт, отель, заправочную станцию и дом, все полностью сделанные из стекла. В этих моделях сочетается высокое мастерство исполнения из боросиликатного стекла и оригинальное исполнение. Скульптуры находятся в Нью-Йоркском музее современного искусства.

Проект «Чертежное стекло» в рамках Недели дизайна в Париже 2013 года представляет собой коллекцию из 14 произведений искусства. Проект состоит из оригинального рисунка и оригинального стеклянного изделия, выполненного из стеклянных палочек, представляющих как бы оживший рисунок.

«Массимо Лунардон» — студия, основанная в 1996 году, известна своей разнообразной коллекцией красивых, ярких и часто причудливых стеклянных творений. Изготовленная вручную в Италии из боросиликатного стекла, знаменитая стеклянная посуда часто напоминает работы художника или абстрактные брызги краски.

Кентаро Янаги из Токио создает кинетические работы из стекла, они представляют собой замысловатые механизмы из бесцветного боросиликатного стекла. Изучение возможностей кинетической скульптуры из стекла дает движение боросиликатным скульптурам, охватывая простые и сложные механизмы с различными элементами, приходящими в движение.

Кит Полсон создает композиции, используя боросиликатное стекло, ее работы варьируются от носимых предметов, таких как короны и очки, до декоративных предметов, таких как подсвечники и миниатюрные скульптуры. Кит получила степень бакалавра изящных искусств, она преподает в Пенлендской школе ремесел. Ее работы были опубликованы в новых изданиях Glass Review и других.

Регулярно проводятся выставки и конкурсы, открывая новых оригинальных художников и придавая импульсы для развития стекла как искусства.

С 1987 года целью Фонда Ютты Куни-Франц является поощрение молодых художников в работах которых стекло играет важную роль. Выставки проходят в Музее стекла Hentrich в Дюссельдорфе с 1994 года. Работы лауреатов публикуются в журнале «Новое стекло». Премия Ютты-Куни-Франц включает денежный приз. Участником может стать художник, возраст которого не достиг 40 лет.

Кобургская премия в Германии существует с 1977 года. Внимание к современному стеклу направлено на то, чтобы дать общеевропейский обзор современных тенденций и разработок в современном стекольном искусстве и еще раз подвести итог сложившейся ситуации. Цель состоит в том, чтобы показать, какие методы проектирования и обработки художники используют в настоящее время, какая тематика в творчестве преобладает.

В 2000 году состоялась конкурсная выставка «Immenhäuser Glaspreis» в Музее стекла. Значительное количество стеклянных расширяет студийную стеклянную коллекцию Музея стекла и документирует развитие современного стеклянного искусства в Германии.

Стеклодувное дело вышло за рамки науки, получило мощное развитие в мировом художественном стеклоделии, к настоящему времени существует десятки авторов, предлагающих новейшие идеи, используя стекло , вовлекая его в диалог о личном мироощущении. Также аппаратное стекло трансформировалось в предметы повседневного пользования, такие как праздничная и подарочная посуда. Художники создают объекты, которые имеют захватывающие эффекты, экспериментируют с формой. Техника аппаратного выдувания стекла приобретает новые функции в мире дизайна, определенно прослеживается интерес использовать уникальные свойства техники и материала. К счастью, сегодня мы рассматриваем, в целом, применение лабораторного стекла как средства для самовыражения творческих идей и дальнейшего экспериментирования.

Примечания:

1. *Энтелис Ф.С.* Формование и горячее декорирование стекла. — Л., 1982. — С. 5.

2. *Голь М.М.* Руководство по основам стеклодувного дела. — Л.: Химия, 1974.

3. «Как стекло изменило мир: История и химия стекла с древности до 13 века». SethC. Rasmussen. Springer: New York, 2012. 85 pp. ISBN: 978-3642281822

4. Beretta, Marco. Between Nature and Technology: Glass in Ancient chemical Philosophy.2004 - Leo S. Olschki

5. Русское стекло. Начальная пора // Сайт Московского государственного объединенного художественного историко- архитектурного и природно-ландшафтного музея-заповедника, Е.П.Смирнова, https://www.mgomz.ru/nauchnaya-zhizn/meropriyatiya/russkoe-steklo-nachalnaya-pora

6. «Vessels of Memory: Glass Ships in Bottles». Ayako Tani, Publisher: Art Editions North, ISBN: 9781906832346

7. *Голь М.М.* Руководство по основам стеклодувного дела. — Л.: Химия, 1974.

8. *Сорокин В.С.* «Стеклодувная мастерская». Справочник, посвященный стеклодувному делу. — http://www.klin-lab.ru/images/books/Glassblowing%20workshop%20V%20S%20Sorokin.pdf, 2013.

9. *Зимин В.С.* Стеклодувное дело и стеклянная аппаратура для физико-химического эксперимента. — М.: Химия, 1974.