В.В. БОГДАНОВА
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Художественное стекло» РГХПУ им. С.Г. Строганова
e-mail: bogdanova_leta@bk.ru

М.П. КОШКИНА
Магистрант кафедры «Художественное стекло» РГХПУ им. С.Г. Строганова
e-mail: creaticgroup@gmail.com

V.V. BOGDANOVA
Candidate of Pedagogical Sciences. Associate Professor of the Art Glass Department of the Russian State Stroganov University of Design and Applied Arts
e-mail: bogdanova_leta@bk.ru

M.P. KOSHKINA
Master's student of the Department of «Art Glass» of the Russian State Stroganov University of Design and Applied Arts
e-mail: creaticgroup@gmail.com

DOI: 10.37485/1997-4663_2023_4_2_219_227

ПЕРЕРАБОТКА СТЕКЛА В СОВРЕМЕННОМ СТЕКЛОДЕЛИИ В АРТ-ИНДУСТРИИ

GLASS PROCESSING IN MODERN GLASSMAKING IN THE ART INDUSTRY

В статье исследуется концепция переработки и повторного использования стекла как средства создания уникальных предметов искусства, одновременно способствующего идее цикличности материала. В исследовании изучаются различные техники и художественные процессы, связанные с превращением стекла/стеклянных бутылок в эстетически привлекательные и функциональные произведения искусства. В статье представлен обзор существующей литературы по переработке и повторному ис-

пользованию стекла в контексте истории искусства, подчеркивается важность творчества и инноваций в технологии вторичной переработки. Рассматриваются примеры успешных проектов и деятелей в области искусства экостеклоделия, демонстрируя широкий спектр возможностей и художественных проявлений, которые могут быть достигнуты.

The article explores the concept of recycling and reusing glass as a means of creating unique pieces of art while promoting the idea of material circularity. The study explores the various techniques and artistic processes involved in transforming glass/glass bottles into aesthetically pleasing and functional works of art. The article provides a review of the existing literature on glass recycling and reuse in the context of art history, highlighting the importance of creativity and innovation in recycling technology. Examples of successful projects and figures in the art of eco-glassmaking are examined, demonstrating the wide range of possibilities and artistic expressions that can be achieved.

Ключевые слова: экостеклоделие, художественное стеклоделие, повторное использование стекла, переработка стекла.
Keywords: eco glassmaking, artglass, glass reuse, glassrecycling.

Одним из наиболее перспективных направлений экологического искусства, связанного с переработкой, считается «экостеклоделие» (англ. — glassrecycling). Сегодня в этом направлении работают многие дизайнеры и студийные художники, среди которых Светлана Федорова (СпбГХПА им. А.Л. Штиглица) и Игорь Фролов (Черногория), Бестари Минар Парадипта (Индонезия), Кива Форд и Майя Лин (США) и многие другие. Также с 1971 года ведет свою работу Glass Art Society — международная некоммерческая организация, одной из задач деятельности которой является пропаганда использования стекла в искусстве и поощрение устойчивых практик [9].

Необходимо отметить особый потенциал стекла как материала, который, благодаря своим уникальным свойствам, имеет практически бесконечные возможности для вторичной переплавки и переработки. Эта особенность стекла была отмечена стеклоделами на протяжении всей истории знакомства человека с этим материалом.

Стекло можно полностью перерабатывать неограниченное количество раз без потери качеств: это известно как переработка «замкнутого цикла» [2]. Что касается терминологии, следует проводить различие между повторным использованием («reuse»), переработками двух типов «recycling» и «upcycling»: повторное использование («reuse») подразумевает «второе или дальнейшее использование» предмета, который любым образом неисправен, с точки зрения его основных функций, тогда как переработка первого типа («recycling») подразумевает «повторное использование материала в промышленном процессе», где элемент возвращается «на предыдущую стадию циклического процесса» и используется для создания совершенно новой вещи, и переработка второго типа «upcycling», при которой забираются условные отходы и из них создается что-то новое в первоначальном состоянии [1].

В средствах массовой информации растет освещение и популяризация экостеклоделия. В новейшей истории искусства и современной социологический ситуации значительную роль играют экологические и арт-фестивали. Все больше художников обращается к освоению возможностей утилизируемого стекла, а также проявлению активной социальной позиции в вопросах защиты окружающей среды. Это позволяет надеяться на появление новых направлений искусства стеклоделия, арт-объектов, художников, работающих со стеклом и в целом на развитии популярности данного явления в мировом и отечественном искусстве.

Переработка является частью технологической цепочки производства стекла и имеет фундаментальное значение для изучения использования стекла в прошлом, поскольку позволяет понять методы, использовавшиеся древними мастерами [4]. В древности для получения нового сырья стекло можно было перерабатывать лишь ограниченное число раз, после чего необходимо было использовать новую партию, так как потеря натрия при высоких температурах приводила к тому, что вязкость расплава становилась слишком высокой, а материал становился слишком прочным, что делало его слишком жестким для обработки. Стекольщики того времени могли перерабатывать битое стекло, добавляя в него стеклянную крошку в процессе его плавления или смешивая дробленое или порошкообразное стекло с ломом, а затем расплавляя полученную массу [7].

Переработка также осуществлялась по разным причинам, вызванным не только отсутствием свежего сырья, но и по ряду других мотивов, как, например, утилизация цветных римских стекол после IV века, чтобы удов-

летворить спрос на цветное стекло. Римляне также упоминают уличных торговцев, обменивающих серу (используемую для спичек) на битое стекло [4].

Более поздний пример XI века — стекло из мастерской монастыря Сан-Винченцо аль-Вольтурно, Молизе, Южная Италия. Здесь были найдены сотни стеклянных мозаик из переработанной мозаики, наряду с использованными тигелями, некоторые из которых содержали частично расплавленные остатки мозаики. Изначально мозаика была собрана для переработки в качестве источника стекла и/или красителя и была датирована I–III вв. н. э., в зависимости от состава. Исследование Schibille и Freestone показывает, что голубые окна монастыря были образованы в результате плавления тессеры, что было в практике периода позднего Средневековья [3].

Римское стекло сохраняло свою привлекательность еще долго после Средневековья, а символическая сила и красота римского стекла материализовалась в столешнице XIX века венецианца Джованни Россиньяни, сделанной из сотен эллинистических и римских стеклянных огранок. Римское стекло ценится до сих пор и продолжает использоваться повторно для изготовления ювелирных украшений [3].

Некоторые интересные примеры переработки стекла можно найти в практике коренных народов, которые впервые столкнулись со стеклом в виде торговых бус. Например, анализ трапециевидных подвесок из синего стекла, используемых коренными народами Великих озер Северной Америки, показал, что они были изготовлены путем дробления и переплавки европейских стеклянных торговых бус в первые годы европейских контактов в XVI и XVIII веках. Похожая ситуация произошла в Южной Африке, где большое количество индо-тихоокеанских бусин специфически южноазиатского состава, состоящих из минерального натриево-известково-силикатного стекла с высоким содержанием глинозема, обнаружено в период с X по XIII век [3].

В советский период направление отечественного стеклоделия во многом определила ленинградская школа, представленная Ленинградским заводом художественного стекла (ЛЗХС). Его расцвет пришелся на 1970–1980-е годы XX века, а затем вышла в лидеры московская школа за счет того, что было налажено активное сотрудничество с крупными производственными центрами, такими как Дятьковский хрустальный завод, Гусевский хрустальный завод им. Акима Мальцова, «Красный гигант», «Красный Май» и другие. При этом у каждого предприятия был свой собственный стиль, узнаваемые черты. На производстве активно использо-

валась повторная обработки стекла в рамках установленного технологического процесса. Также важна тенденция ориентации отечественного стеклоделия на экономическую целесообразность и рациональное использование существующих ресурсов [10].

Область применения утилизируемого стекла широка и разнообразна, она охватывает все техники современного студийного художественного стеклоделия. Например, применение бутылочного стекла при создании творческих объектов можно наблюдать и в отечественном стекольном деле на примере серии гутных работ, выполненных в Никольских хрустальных мастерских для фестиваля исторических реконструкторов «Волжский путь» в 2019 году. Выполненные мастером-стеклодувом Сергеем Бацаниным сервизы в духе раннего европейского Средневековья воспроизводят узнаваемые формы и гутный декор графинов и кубков с характерными следами ручного формования стекла [8].

В настоящее время интерес к экологическому направлению в нашей стране набирает обороты. Андрей Криволапов создает свои скульптуры из переработанного материала, совершенствуя выразительность античного стиля при помощи химических и физико-механических способов обработки поверхности. Он придает стеклу неповторимые фактуры «археологического» характера в произведениях «Обещал приехать», «Кто мы?», «Тысяча и одна ночь» и многих других. Светлана Федорова (СпбГХПА им. А.Л. Штиглица) на многочисленных выставках продемонстрировала серию инсталляций из переработанного стекла «Всплеск», «Стекло» и другие. Работы Екатерины Семеновой (РГХПУ им. С.Г. Строганова) «Лики судьбы», «Наутилус», «Хрустальный лотос», «Скрипичные ключи», «Реликт», «Ветер», «Бриз», «Двое» и многие другие, выполненные из переработанного стекла, экспонировались на многочисленных молодежных союзных эко-фестивалях и выставках. Еще одним ярким представителем российского движения экостеклоделия сегодня является художник из Петербурга Инаят Замахина. При знакомстве с деятельностью автора необходимо отметить серию работ, выполненную в технике моллирования из бутылочного боя, измельченного до состояния фриты (стекольной крошки). Это рельефы, которые отличаются сложными цветовыми сочетаниями и оригинальной фактурой. Качества кинескопного стекла от старых телевизоров раскрываются в работах Игоря Фролова (СпбГХПА им. А.Л. Штиглица). Такое стекло отличается характерным серым оттенком с перламутровым отливом. Скульптор создает абстрактные формы моллиро-

ванных объектов, которые напоминают загадочные артефакты исчезнувших цивилизаций [8].

Эти примеры переработки, происходящие из самых разных мест и периодов, позволяют предположить, что, сталкиваясь с новым материалом, таким как стекло, исследовательский интерес приводит к многочисленным открытиям, которые в дальнейшем позволяют творчески использовать новаторские приемы для создания своих собственных артефактов, одновременно способствуя развитию идеи цикличности использования материала.

Техника и процессы обработки стекла

Некоторые из наиболее распространенных технологий для производства стекла включают в себя выдувание, отливку в формы (моллирование) и свободное пластические моделирование (гута), различные техники горячей и холодной обработки. Такие технологии используются и при работе с переработанным стеклом.

В научной литературе подробно рассматриваются технические аспекты работы со стеклянными бутылками, стеклянной крошкой, битым стеклом, а также инструменты и методы, используемые художниками для применения этого материала при создании произведений.

Ключевые методы обработки стекла, используемые в художественной индустрии:

1. Выдувание. Выдувание стекла — это традиционная техника, при которой расплавленное стекло надувается и приобретает форму с помощью выдувной трубки. Используя этот метод, художники могут создавать сложные формы, сосуды, скульптуры и декоративные предметы. Использование переработанного стекла позволяет добиться декоративного эффекта без потери качества.

2. Литье. Отливка в форму представляет собой процесс протекания стекла в молды различной сложности для создания скульптур, арт-объектов, инсталляций. Художники могут использовать различные типы форм, например гипсовые, песчаные, для достижения различных текстур и форм. Эта техника позволяет создавать скульптурные произведения и сложные конструкции.

3. Фьюзинг. Эта технология включает в себя нагревание нескольких кусков стекла в печи до тех пор, пока они не сплавятся вместе. Художники могут наслаивать, придавать форму и видоизменять стекло различным образом, добавляя рельеф и всевозможные виды декора, соз-

давая уникальные узоры, текстуры и рисунки. Плавленое листовое стекло можно использовать для создания украшений, декоративных тарелок и интерьерных украшений. Среди художников, работающих в этом направлении с переработанным стеклом, выделяется творчество американского художника Кэтлин Плэйт, примером тому могут служить ее украшения для интерьера, выполненные из многочисленных стеклянных колец, полученных из торцевых бутылочных срезов.

4. Моллирование. Моллирование — это метод, при котором листовое стекло нагревают до тех пор, пока оно не станет мягким, а затем придают ему пластическую выразительность, помещая его на выпуклую или вогнутую часть объемной формы. Этот процесс позволяет художникам создавать изогнутые или формованные стеклянные предметы, такие как миски, вазы и тарелки. Деформация бутылок — направление, популярное в настоящее время, — позволяет создавать мастерам оригинальные инсталляции, ироничные сувениры и даже бижутерию.

5. Травление и гравировка. Холодная обработка стекла с использованием различных инструментов и химикатов для создания декоративных узоров, графических изображений, текста добавляет текстуру и глубину поверхности стекла, повышая ее визуальную привлекательность. Из переработанного стекла также можно делать произведения с использованием полного арсенала холодных технологий, получая новые смыслы, особую декоративность и привлекательность.

6. Витраж. Витраж включает в себя сборку кусочков цветного стекла с использованием свинцовой или медной фольги и их спайку. Эта техника обычно используется при создании окон, светильников и декоративных панно, позволяя художникам играть со светом и цветом. Художник из Одессы Екатерина Шелыгина представляет экологическое направление, создавая из морского стекла предметы утилитарного назначения, арт-объекты, украшения в витражной технике тиффани.

7. Лэмпворк — художественная техника обработки стекла, результатом которой становится рождение в пламени стеклянных бусин или изделий с уникальным рисунком и различными эффектами, а также миниатюрной пластики. Мастера-лемпворкеры ценят переработанное оконное и бутылочное стекло. В настоящее время в нашей стране работают несколько производственных мастерских, делающих заготовки для техники лемпворк (дроты диаметром 3–9 мм), например, в Санкт-Петербурге.

Это несколько примеров вариантов обработки стекла, доступных в современном стекольном производстве для художественной про-

мышленности. Художники могут комбинировать различные техники, экспериментировать с материалами и расширять границы искусства стекла, создавая потрясающие и уникальные произведения.

Художники

Среди художников, которые включают повторное использование стекла в свою художественную практику, создавая уникальные и экологически безопасные произведения искусства, есть много знаменитых имен. Дейл Чихули (Dale Chihuly), известный своими сложными впечатляюще яркими ландшафтными и интерьерными композициями, скульптурами и инсталляциями, часто использует выброшенные кусочки стекла для создания потрясающих произведений искусства. Он учитывает недостатки и уникальные качества переработанного стекла, превращая его в абстракции и бионические формы.

Джудит Шехтер (Judith Schaechter) также использует в своих работах переработанное стекло. Она спасает старые окна, бутылки и другие стеклянные предметы, разбивает их на фрагменты и включает в свои сложные и сюжетные и абстрактно-декоративные витражные композиции.

Эрвин Тиммерс (Erwin Timmers). Будучи художником по стеклу и соучредителем Вашингтонской школы стекла, Тиммерс специализируется на создании экологически чистых произведений искусства. Он часто предпочитает переработанное стекло в своих скульптурах и функциональных объектах, подчеркивая красоту и экологичность переработанных материалов.

Том Мур (Tom Moore). Художник по стеклу, который занимается созданием масштабных люстр и инсталляций из переработанного стекла. Он собирает выброшенные стеклянные бутылки и превращает их в потрясающие светильники, добавляя своим проектам элегантный концептуализм и причудливую иронию художественной метаморфозы.

Эмбер Коуэн (Amber Cowan). Художник известна своим уникальным подходом к искусству стекла, работая с винтажной и антикварной стеклянной посудой. Она собирает старые стеклянные предметы, такие как чаши, вазы и тарелки, тщательно деконструирует и превращает их в замысловатые скульптуры, создавая диалог между прошлым и настоящим.

Это лишь небольшой перечень мастеров, вдохновленных экологическим направлением в стеклоделии. В дальнейших исследованиях, касающихся переработки стекла, мы планируем раскрыть экологическую

и экономическую составляющие данного процесса как для окружающей среды, так и для художников, работающих с этим материалом. Также в перспективе важно рассмотреть проблемы, с которыми сталкиваются молодые художники, и пути их решения. Кроме того, в настоящее время особую актуальность имеют исследования по разработке ресурсосберегающих технологий стекла и стекломатериалов с применением природного, технического и вторичного сырья.

Список литературы:

1. *Degryse P., Schneider J., Haack U., Lauwers V., Poblome J., Waelkens M. & Muchez P.* 2006. Evidence for glass 'recycling' using Pb and Sr isotopic ratios and Sr-mixing lines: the case of early Byzantine Sagalassos // Journal of Archaeological Science 33. — P. 494–501.

2. *Dyer T.D.* 2014. Glass Recycling // Handbook of recycling: state of-the-art for practitioners, analysts, and scientists (eds. E. Worrell, M. A. Reuter). Elsevier. Amsterdam, Boston. — P. 191–209.

3. *Franjić A., Freestone I.* Glass recycling. — Institute of Archaeology. University College, 2017.

4. *Jackson C.M., Paynter S.* 2016. A Great Big Melting Pot: Exploring Patterns of Glass Supply, Consumption and Recycling in Roman Coppergate, York. Archaeometry 58. — P. 68–95.

5. *Keller D.* 2005. Social and Economic Aspects of Glass Recycling. In: TRAC 2004: Proceedings of the Fourteenth Annual Theoretical Roman Archaeology Conference, University of Durham. (eds. J. Bruhn, B. Croxford & D. Grigoropoulos). Oxbow. Oxford. — P. 65–78.

6. *Phelps M., Freestone I. C., Gorin-Rosen Y., Gratuze B.* 2016. Natron glass production and supply in the late antique and early medieval Near East: The effect of the Byzantine-Islamic transition // Journal of Archaeological Science 75. — P. 57–71.

7. *Shortland A.J.* 2012. Lapis lazuli from the kiln: glass and glassmaking in the late Bronze Age. Studies in archaeological sciences. Leuven: Leuven University Press.

8. *Семенова Е.А*. Экостеклоделие в отечественном и зарубежном студийном стекольном искусстве. // Материалы международной научной конференции 21–22 ноября 2019 год: Современная российская керамика. Взаимодействие направлений декоративного искусства: керамика и стекло. Художественная идентичность и интернациональный контекст. — Москва: МГХПА им. С. Г. Строганова, 2020. — С. 430–439.