DOI: 10.17117/na.2016.04.04.409

<http://ucom.ru/doc/na.2016.04.04.409.pdf>

Поступила (Received): 23.04.2016

Селянина М.А. Технология декорирования объемных изделий из стекла способом пескоструйной обработки

Selyanina M.A. Technology decorating volumetric glassware sandblasting method

Автор статьи описывает опыт декорирования объемных изделий из стекла способом пескоструйной обработки в лабораторных условиях кафедры дизайна и технологии художественной обработки материалов САФУ имени М.В. Ломоносова, затем анализирует полученные дефекты обработки и приводит рекомендации по их устранению

Ключевые слова: пескоструйная обработка, стекло, объемные изделия

The author describes the experience of decorating volumetric glassware sandblasting method in the laboratory of the department of design and art material handling technology NArFU named after M.V. Lomonosov and then analyzes the resulting processing defects and recommendations for their elimination

Key words: sandblasting, glass, volumetric items

Селянина Мария Александровна

Студент

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова
г. Архангельск, набережная Северной Двины, 17

Selyanina Maria Aleksandrovna

Student

Northern (Arctic) federal university named M.V. Lomonosov
Arkhangelsk, Northern Dvina Embankment, 17

Научный руководитель:
Раковская Д. А.

Пескоструйная обработка стекла – механический способ матирования монолитной, без внутренних сочленений формы изделия как плоской, так и объемной по конфигурации [1, с. 3]. Путем повреждения поверхности песком, распыляемым потоком воздуха, стекло приобретает бархатистую, белую, еле прозрачную текстуру.

Пескоструйная обработка впервые запатентована американцем Бенджамином Чу Тилгманом в 1870 году [2, с.1]. Он, будучи инженером изобретателем, разработал пескоструйный аппарат, в котором песчинки под действием высокого давления направляются на стеклянную или зеркальную поверхность и, соударяясь с ней, создают эффект матовости [3, с.1]. В Россию технология пескоструйной обработки стекла пришла в 1875 году. Начали ее использовать на Императорском стеклянном заводе в Санкт-Петербурге. До этого в России мастера использовали технологию гравировки, позволяющую создавать линейный, матовый по фактуре рисунок. В этой технологии изготавливали различные

бокалы с жанровыми сюжетами, надписями [4, с.9]. После введения пескоструйной технологии, стало возможным совмещать гравировальную технику с матированием целых участков изобразительной поверхности в границах нанесенного гравировкой контура рисунка.

В современном интерьере дизайнеры активно используют пескоструйную технологию для декорирования не только настенных зеркал, но и стеклянных ширм, окон, зеркальных дверей шкафов-купе, душевых кабинок и различных перегородок. Наряду с плоскими изделиями из стекла, в оформлении интерьера используются объемные стеклянные вазы, графины, инсталляции, светильники.

В настоящее время на стекольных производствах для декорирования стекла используют пескоструйные автоматические камеры ПК-1А. Эта камера оснащена системой принудительной вентиляции, системой постоянной подачи абразива, который можно использовать многократно. Также в ее комплект входит 2 пескоструйных пистолета. Это, несомненно, является плюсом в массовом производстве. Для обработки стекла на крупном производстве можно использовать автоматические камеры типа АК и АКН. Эти камеры позволяют производить равномерную обработку поверхности, повтор результата для однотипных изделий. Благодаря камерам повышается производительность. Для обработки относительно негабаритных изделий используют эжекторные камеры типа АКН, где струйно-абразивный пистолет, оснащенный соплом, является и вакуумным насосом, благодаря которому абразив попадает в сопло для окончательного разгона [5, с. 1]. Для индивидуального производства можно использовать ручные камеры со встроенной напорной емкостью АКН-300-ВН-40. Они более экономичные, обладают гравитационной загрузкой абразива в напорный аппарат из рабочей зоны самотеком. Но при работе с данной камерой абразив запыляется, что приводит к частой смене песка и постоянному использованию вытяжных систем вентиляции.

В лабораторных условиях кафедры дизайна и технологии художественной обработки материалов САФУ имени М.В. Ломоносова для обработки стекла используют камеру абразивоструйную (эжекторного типа) «110/130 – И-ФВ-Р-М». Студенты кафедры в процессе практического изучения технологии пескоструйной обработки стекла выполняют плоские панно в камере, благодаря которой получают качественно обработанные изделия.

В процессе выполнения декора способом пескоструйной обработки, на объемной форме, имеющей криволинейную структуру поверхности, возникает ряд дефектов, приводящих к браку. Невозможность предугадать равномерность воздействия абразива на сложную по стереометрии поверхность изделия приводит к некачественному исполнению художественной обработки. В отличие от плоских поверхностей, из-за кривизны, конфигурации объемных изделий абразивная струя, соударяясь со стеклом не на одинаковом расстоянии, создает градиент. При не равномерном воздействии абразивной струи на тонкостенное стекло (толщина стенки 2-3мм) происходит местное напряжение в толще стекла, отчего происходит его растрескивание. А без закрепления изделия на

столе камеры существует возможность опрокидывания изделия в процессе обработки, что приведет к неминуемой порче декорируемого предмета. Для обработки объемной стеклянной формы приходится держать ее одной рукой, а другой с помощью пистолета проводить пескоструйную обработку. Из-за неравномерности вращательных движений обрабатываемая поверхность матируется неравномерно: возникают градиентные пятна от отпечатка абразивной струи, неравномерный рельеф поверхности.

Для качественной обработки поверхности стекла объемной формы необходимо ее закрепление на поверхности стола камеры, равномерные вращательные движения изделия, чего невозможно выполнить в камере абразивоструйной «110/130 – И-ФВ-Р-М» без специальных устройств. Для устранения дефектов, перечисленных выше, рекомендуется:

- для закрепления стеклянной заготовки следует использовать зажимы, позволяющие плотно зафиксировать изделие на столе пескоструйной камеры;
- для равномерного создания матовой поверхности на объемной стеклянной форме следует одной рукой равномерными движениями вращать стол камеры, а другой, держа пистолет, производить пескоструйную обработку.

Благодаря фиксированию объемной стеклянной заготовки и равномерным движениям стола и достаточного времени воздействия струи абразива на поверхности стекла можно добиться качественной, равномерной матовости.

При дальнейшем изучении данной темы планируется провести ряд экспериментов и разработать технологические режимы и инструкции для декорирования объемных изделий из стекла в камере абразивоструйной «110/130 – И-ФВ-Р-М».

Список используемых источников:

1. Галицкий И.А. Вечные ценности // Деко. 2011. №1.
2. Википедия – свободная энциклопедия: Матирование стекла.
URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Матирование_стекла
3. Официальный сайт компании «Мебельные технологии».
URL: <http://mebteh.com.ua/peskostruynaya-obrabotka-stekla/>
4. Долгих Е.В. Русское стекло 18 века. Собрание государственного музея керамики и «усадьба Кусково 18 века». М.: Искусство, 1985.
5. Официальный сайт компании «Термал-Снрей-Тек». URL: <http://www.t-s-t.ru>