

Научная статья

УДК 666.29:739.52:739.2

doi 10.34216/2587-6147-2021-3-53-65-71

Мария Эдуардовна Музыкантова¹

Татьяна Викторовна Лебедева²

^{1,2}Костромской государственной университет, г. Кострома, Россия

¹mmuzykantova@yahoo.com; <https://orcid.org/0000-0002-8041-0274>

²letavi44@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-7744-4193>

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ОРНАМЕНТ В ДИЗАЙНЕ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМИ ЭМАЛЯМИ

Аннотация. В работе отражена актуальность использования геометрического орнамента в дизайне ювелирных украшений. Подробно проиллюстрирован поэтапный процесс построения геометрического орнамента гирih в программе 3D-моделирования на примере двенадцатикратной звездчатой розетки, а также получение из линейного орнамента объемного изделия в перегородчатой и витражной техниках эмалирования. Продемонстрированы варианты орнаментальных композиций разной формы и сложности, получаемые из простого орнаментального модуля. Предложены варианты заполнения геометрических розеток эмалями различных цветов. Представлена визуализация ювелирных украшений с геометрическим орнаментом. Данный прием позволяет существенно расширить возможности дизайна ювелирных изделий, выполненных в техниках перегородчатого и витражного эмалирования.

Ключевые слова: дизайн, геометрический орнамент, гирih, художественное эмалирование, перегородчатая эмаль, витражная эмаль, эмалевая ячейка, 3D-моделирование, ювелирные украшения

Для цитирования: Музыкантова М. Э., Лебедева Т. В. Геометрический орнамент в дизайне ювелирных изделий с художественными эмалями // Технологии и качество. 2021. № 3(53). С. 65–71. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2021-3-53-65-71>.

Original article

Maria E. Muzykantova¹

Tatiana V. Lebedeva²

^{1,2}Kostroma State University, Kostroma, Russia

GEOMETRIC ORNAMENT IN JEWELLERY DESIGN WITH ARTISTIC ENAMELS

Abstract. The paper reflects topicality of the use of geometric ornaments in the design of jewellery. The stepwise process of constructing a geometric girih ornament in a 3D modelling program is illustrated in detail on the example of a twelve-fold star rosette, as well as obtaining a three-dimensional product from a linear ornament in cloisonne and stained-glass enamelling techniques. The variants of ornamental compositions of different shapes and complexity obtained from a simple ornamental module are demonstrated. Variants of filling geometric rosettes with enamels of various colours are proposed. The visualisation of jewellery with geometric ornaments is presented. This technique allows significantly expanding the design possibilities of jewellery made in the techniques of cloisonne and stained-glass enamelling.

Keywords: design, geometric ornament, girih, artistic enamelling, cloisonne enamel, stained glass enamel, enamel cell, 3D modelling, jewellery

For citation: Muzykantova M. E., Lebedeva T. V. Geometric ornament in jewellery design with artistic enamels. Technologies & Quality. 2021. No 3(53). P. 65–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2021-3-53-65-71>.

Художественное эмалирование является одной из базовых технологий ювелирного производства, расширяющей арсенал художественных средств и приемов реализации авторских идей, создающей уникальные цветовые сочета-

ния, обладающие яркой индивидуальной выразительностью [1–5].

Ювелирные изделия с эмалью пользуются неизменно высоким спросом у потребителей, поэтому каждый производитель добавляет в свой ассортимент разнообразные по стилю и техникам коллекции украшений с эмалью.

© Музыкантова М. Э., Лебедева Т. В., 2021

В настоящее время в ассортиментном ряду ювелирных украшений с эмалью наиболее популярными являются изделия, выполненные в техниках перегородчатого и витражного эмалирования. В связи с постоянным расширением ассортимента актуальна тема поиска новых идей дизайна ювелирных изделий для воплощения в данных техниках эмалирования.

В ювелирном искусстве часто используются орнаменты разных стилей, но не каждый орнамент подходит для изделий, выполненных в техниках перегородчатого и витражного эмалирования. В данной работе предлагается обратить внимание на геометрические орнаменты. Тема геометрии всегда использовалась в дизайне ювелирных изделий, но применительно к эмалированию она, как правило, ограничивается простыми элементами и орнаментами. Возможно, это связано с тем, что построение более сложных композиционных схем требует от дизайнера особых углубленных знаний как орнаменталистики, так и требований к геометрическим параметрам эмалируемых ячеек.

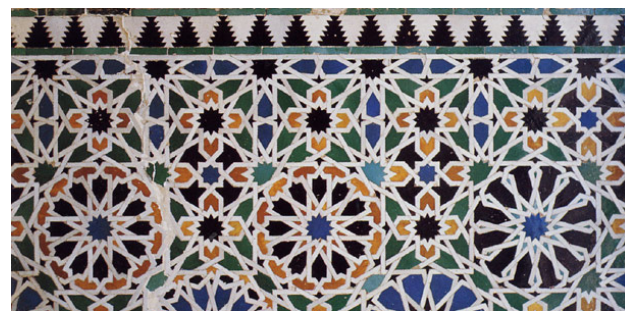


Рис. 1. Орнамент гирих

Традиционный способ построения орнамента основывается на использовании циркуля и линейки, причем можно использовать линейку без шкалы, так как она нужна не для измерений, а для проведения ровных линий [7]. Современные компьютерные технологии позволяют быстро и точно проектировать геометрические орнаменты различной сложности.

В данной работе подробно рассмотрен способ построения двенадцатикратной звездчатой розетки в 3D-программе (табл.). Розетка состоит из двенадцатиконечной звезды и повторяющихся 12 раз элементов: кайт (красный), лепесток (зеленый), стрела (синий) (рис. 2).

Толщина перегородок зависит от размера проектируемого изделия, сложности орнамента и технологических особенностей изготовления изделия. Важно сохранить красоту орнамента и при этом обеспечить прочность и технологич-

ность изделия. Чем сложнее орнамент, чем больше в нем мелких ячеек или ячеек сложной формы, тем тоньше должны быть перегородки (с учетом технологических ограничений). Следует отметить, что не каждый орнамент может быть воплощен в маленьком изделии.

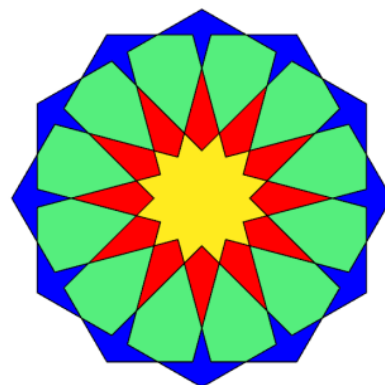
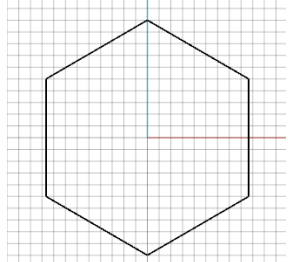
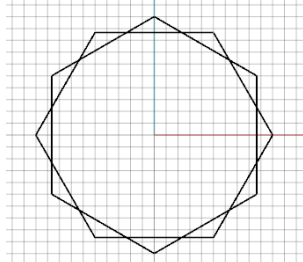
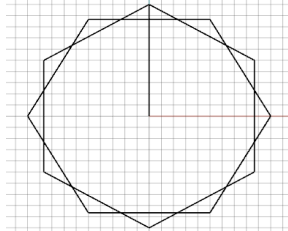
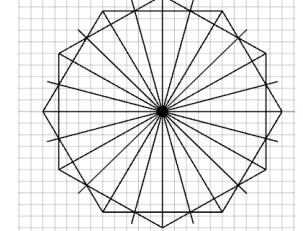
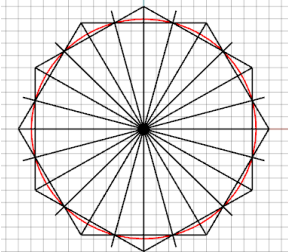
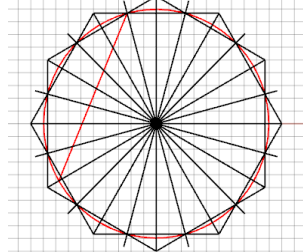
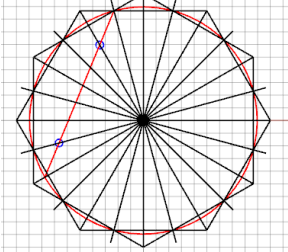
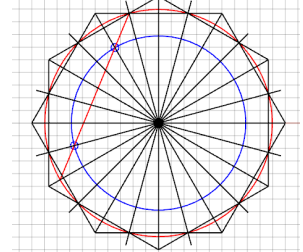
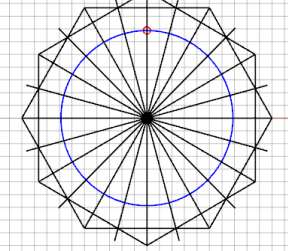
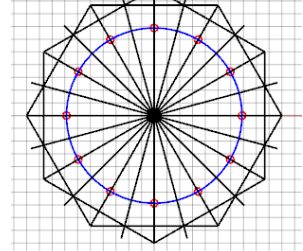
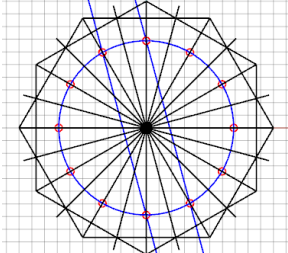
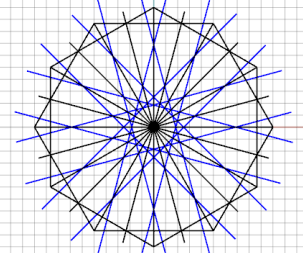


Рис. 2. Звездчатая розетка*

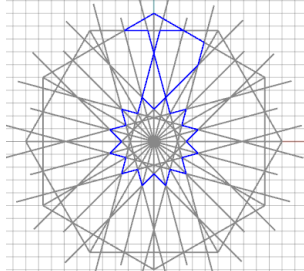
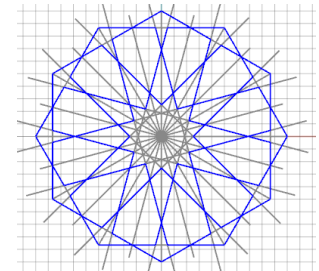
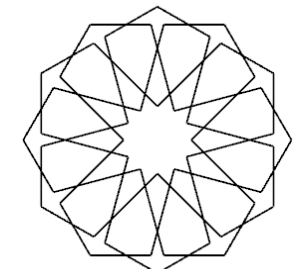
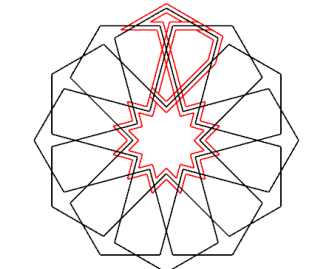
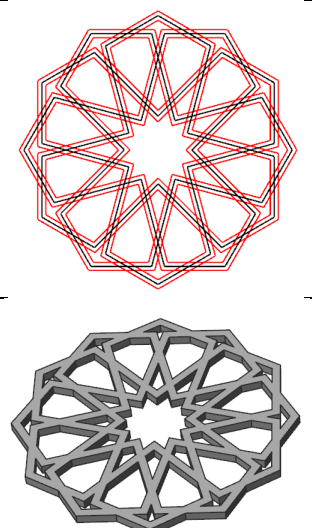
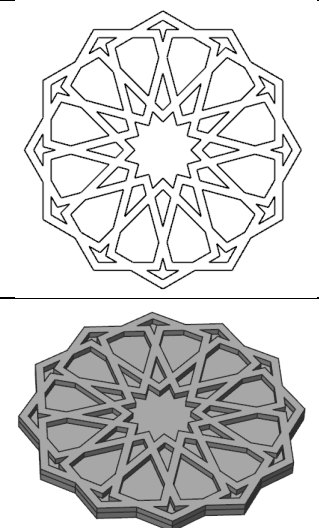
* Полноцветная версия представлена на сайте. URL: <https://tik.ksu.edu.ru>.

Таблица

**Построение розетки в программе 3D-моделирования
(на примере программы *Rhinceros*)**

Этап построения	Иллюстрации	
1. Построить шестиугольник. Скопировать его и повернуть на 30°		
2. Провести отрезок из центральной точки до вершины шестиугольника. Дублировать 24 раза (<i>Array Polar</i>)		
3. Построить окружность через точки пересечения шестиугольников. Провести отрезок, как на рисунке		
4. Выделить необходимые точки. Провести через них окружность		
5. Удалить ненужные линии. Выделить точку пересечения прямой и окружности. Дублировать 12 раз (<i>Array polar</i>)		
6. Провести две параллельные прямые через точки, как на рисунке. Лишние линии удалить. Дублировать параллельные линии 12 раз (<i>Array polar</i>)		

Окончание табл.

Этап построения	Иллюстрации	
7. С помощью отрезков обвести фигуру: стрела, кайт, лепесток, звезда. Дублировать стрелу, лепесток, кайт двенадцать раз (<i>Array Polar</i>)		
8. Придать линиям толщину и сформировать перегородки (<i>Offset curve / both sides</i>). Отложить контуры каждого элемента в обе стороны на расстояние, равное половине ширины перегородки. Дублировать 12 раз по кругу. Удалить ненужные линии (<i>Trim</i>). В данном случае для элемента диаметром 20 мм используется ширина перегородки 0,6 мм		
9. Построить модель изделия для перегородчатого или витражного эмалирования (<i>Extrude</i>)		

Геометрические розетки можно заполнять различными комбинациями гармонично сочетающихся между собой цветов. Изделие может покрываться как одним цветом, так и комбинацией из 2–4 цветов. Каждый ярус данного орнамента можно заполнять одним цветом или использовать чередование из 2–3 цветов. Цветовая палитра используемых эмалей должна гармонично сочетаться с цветом металлической основы (рис. 3).

Чтобы из двенадцатикратной звезды получить бесконечный орнамент, необходимо привести ее к форме шестиугольника, для этого нужно удалить стрелы через одну (рис. 4). Бесконечный орнамент можно использовать на больших или длинных поверхностях (браслеты, кольца, колье, крупные серьги).

Из бесконечного орнамента можно получить множество декоративных элементов разной формы и сложности (рис. 5). С помощью подоб-

ных орнаментальных композиций можно существенно расширить ассортимент ювелирной продукции с эмалями.

Рассмотренный в статье конкретный геометрический орнамент дает дизайнеру возможность получить множество уникальных изделий, используя лишь один правильно выстроенный орнаментальный модуль. Изделия получаются симметричными, математически выверенными, с гармоничными пропорциями. Замкнутые ячейки геометрической формы дают возможность использовать этот орнамент в техниках перегородчатого и витражного эмалирования (рис. 6).

Таким образом, методика использования определенных геометрических орнаментов для последующего воплощения их с помощью современных технологий 3D-моделирования и прототипирования обладает широчайшим потенциалом для ювелирного производства. Пред-

ложенный метод позволяет существенно расширить возможности дизайна ювелирных изделий, выполненных в техниках перегородчатого и витражного эмалирования. Многообразие орнаментальных модулей, позволяющих создавать декоративные композиции разной формы

и сложности, а также комбинирование различных форм и цветовых сочетаний дает дизайнерам бесконечное количество новых идей ювелирного дизайна. А узнаваемость орнамента сделает изделия востребованными по всему миру.

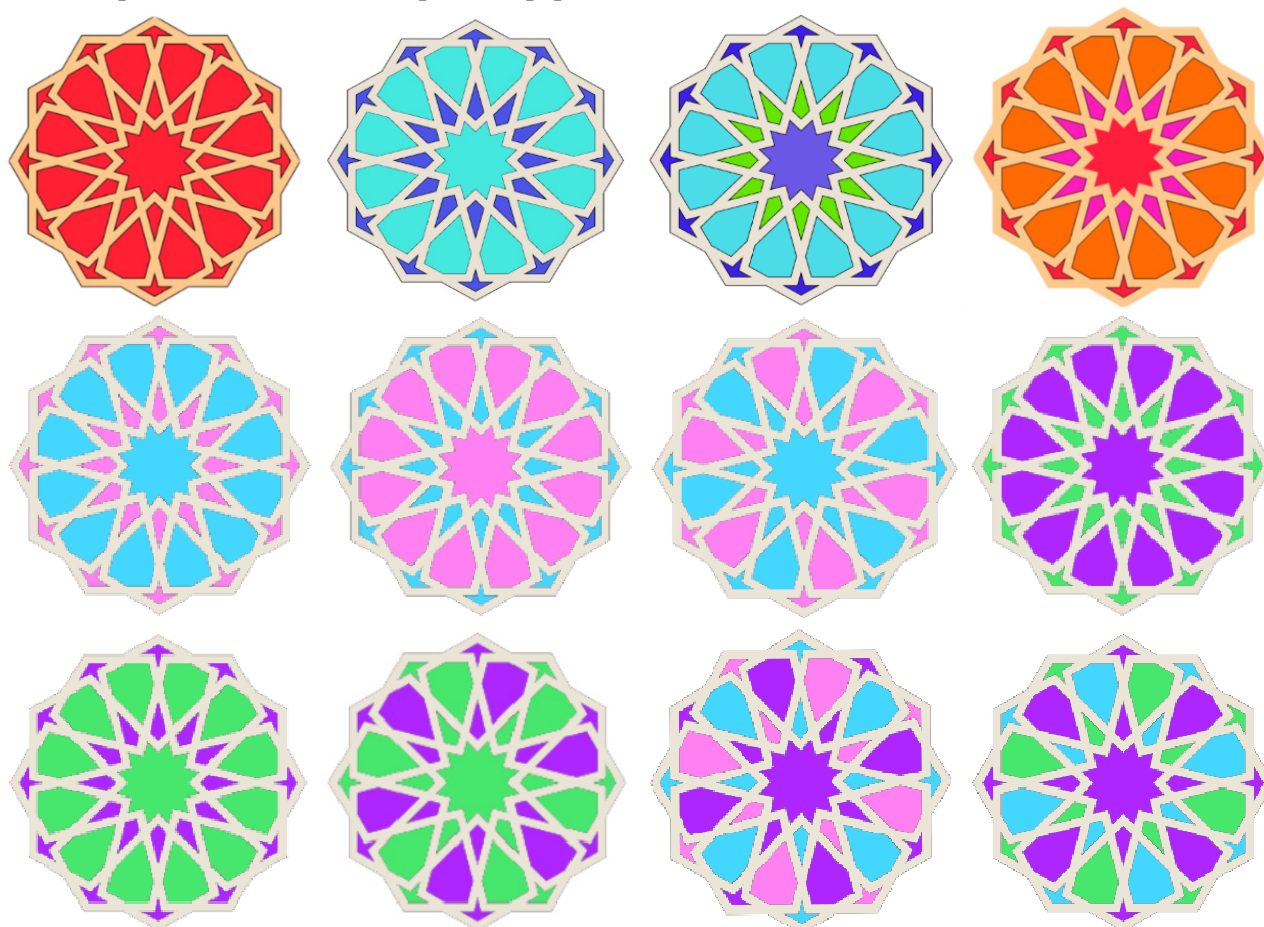


Рис. 3. Варианты цветового заполнения орнамента*

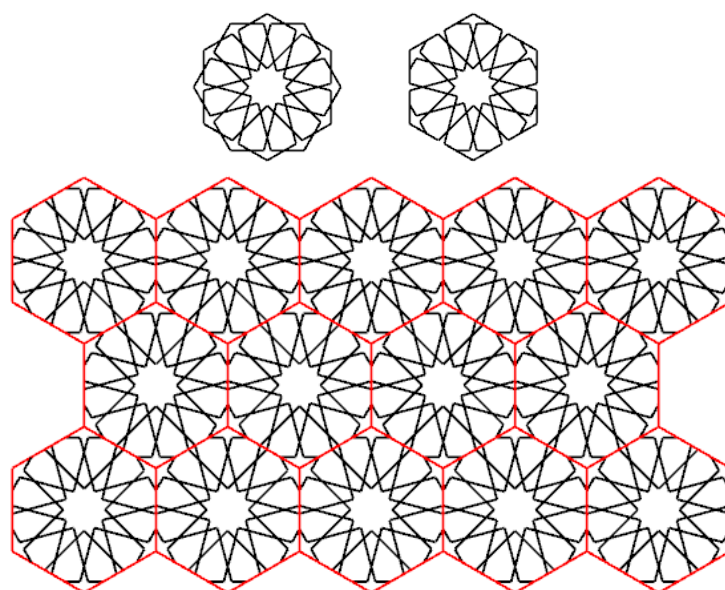


Рис. 4. Бесконечный орнамент из двенадцатикратной звезды

* Полноцветная версия представлена на сайте. URL: <https://tik.ksu.edu.ru>.

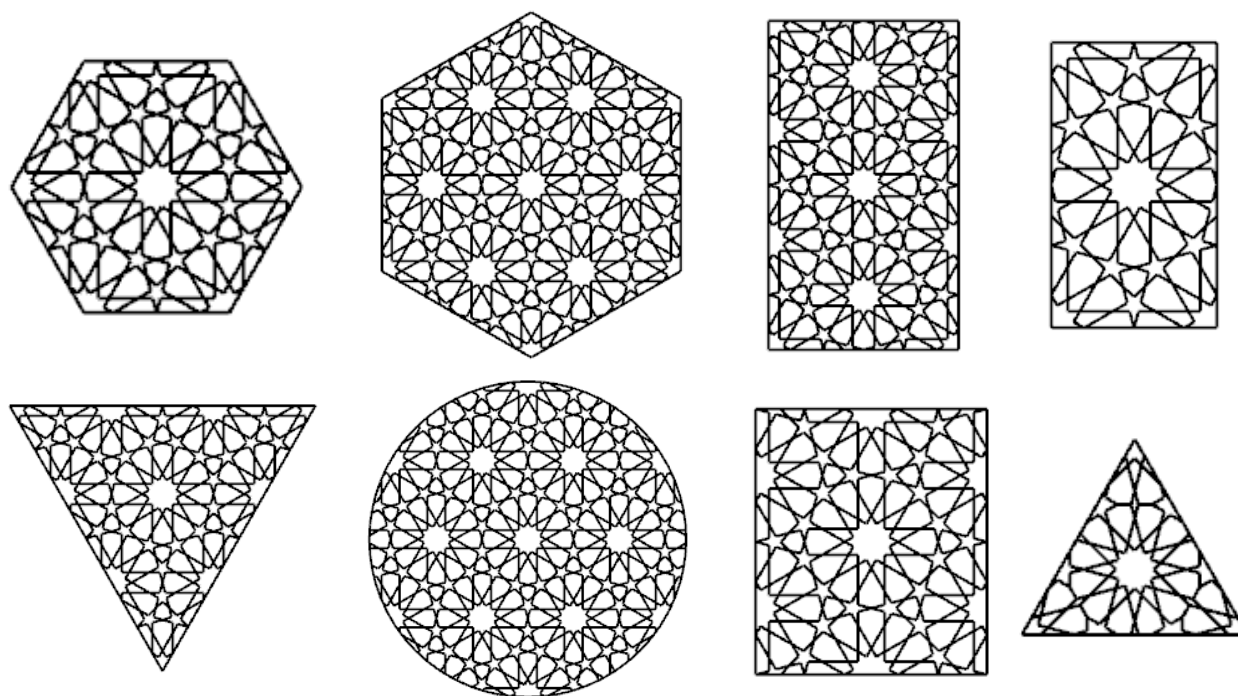


Рис. 5. Декоративные элементы разной формы и сложности



Рис. 6. Проект ювелирного гарнитура с геометрическим орнаментом*

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Лебедева Т. В., Проничев И. Л. Технология художественного эмалирования : учебное пособие. Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2010. 64 с.
2. Лебедева Т. В., Галанин С. И. Декоративные эффекты при горячем эмалировании : монография. Кострома : Костром. гос. ун-т, 2016. 98 с.
3. Музыкантова М. Э., Лебедева Т. В., Галанин С. И. Получение светочувствительных холодных эмалей на основе эпоксидных смол // Дизайн. Теория и практика. 2016. Вып. 25. С. 25–36.
4. Музыкантова М. Э., Лебедева Т. В., Галанин С. И. Двухкомпонентные холодные перегородчатые и выемчатые эмали: исследование брака // Технологии и качество. 2019. № 4 (46). С. 25–30.
5. Лебедева Т. В., Галанин С. И. Декорирование финифтяных вставок эмалевой зернью // Технологии и качество. 2021. № 2(52). С. 62–67.
6. Гирих орнамент // Арт-проект творческого коллектива Zen Designer : информационный сайт. URL: <http://zen-designer.ru/need/450-girih> (дата обращения: 01.06.2021).
7. Drawing a Stellated Twelfefold Islamic Geometric Rosette // YouTube : видеохостинг. URL: https://www.youtube.com/watch?v=OK3TRZl_wKI (дата обращения: 01.06.2021).

* Полноцветная версия представлена на сайте. URL: <https://tik.ksu.edu.ru>.

REFERENCES

1. Lebedeva T. B., Pronichev I. L. Technology of artistic enameling: textbook. Kostroma, Kostroma State Technological University, 2010. 64 p. (In Russ.)
2. Lebedeva T. V., Galanin S. I. Decorative effects in hot enameling: monograph. Kostroma, Kostroma State University, 2016. 98 p. (In Russ.)
3. Muzykantova M. E., Lebedeva T. V., Galanin S. I. Production of photosensitive cold enamels based on epoxy resins. *Dizayn. Teoriya i praktika* [Design. Theory and practice]. 2016;25:25–36. (In Russ.)
4. Muzykantova M. E., Lebedeva T. V., Galanin S. I. Two-component cold cloisonne and champleve enamels: study of defects. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies and Quality]. 2019;4(46):25–30. (In Russ.)
5. Lebedeva T. V., Galanin S. I. Decorating finift inserts with enamel grain. *Tekhnologii i kachestvo* [Technologies and Quality]. 2021;2(52):62–67. (In Russ.)
6. Girikh ornament. Art project of the Zen Designer creative team: information site. URL: <http://zen-designer.ru/need/450-girih> (Accessed 01.06.2021).
7. Drawing a Stellated Twelfefold Islamic Geometric Rosette. YouTube: video hosting. URL: https://www.youtube.com/watch?v=OK3TRZI_wKI (Accessed 01.06.2021).

Статья поступила в редакцию 27.06.2021
Принята к публикации 18.08.2021