

Лобов В.А., доцент кафедры профессиональных дисциплин Института традиционного прикладного искусства – Московского филиала ФГБОУ ВО «Российский университет традиционных художественных промыслов», член Московского союза художников, 115573, г. Москва, ул. Мусы Джалиля, д. 14, корп. 2, e-mail: lovladalex@mail.ru.

Lobov V.A., assistant professor of professional disciplines of the Institute of traditional applied arts – Moscow branch of the Russian University of traditional art crafts, member of the Moscow union of artists, 115573, Moscow, 14 Musa Jalil st., building 2, e-mail: lovladalex@mail.ru

Значение анималистической темы в обучении будущих художников-ювелиров на занятиях по академической скульптуре и декоративной пластике малых форм

Importance of animalistic theme in teaching future jewelry artists in academic sculpture classes jewelry artists in academic sculpture classes and decorative plastic art of small forms

Аннотация. В статье анализируется значение анималистики в преподавании академической скульптуры и декоративной пластики малых форм в профессиональной подготовке будущих художников ювелирного искусства. Развитие объёмно-пространственного мышления как основы формирования навыков, необходимых будущим художникам для создания изделий, в основе которых есть объёмная форма. В статье представлен детальный обзор учебных заданий, связанных с изображением животных и птиц, представлена методика применения существующих профессиональных средств. Это позволяет студентам понять и овладеть пластическим и художественным языком, характерным для анималистики в проектировании ювелирных изделий.

Ключевые слова: анималистика, скульптура, особенности обучения, декоративная пластика малых форм, объём, рельеф, форма, искусство, композиция, трансформация, стилизация.

Abstract. The article analyzes the importance of animalistics in teaching academic sculpture and decorative plastic art of small forms in the professional training of future artists of jewelry art. Development of volumetric-spatial thinking as a basis for the formation of skills necessary for future artists to create products based on a volumetric form. The article presents a detailed review of training tasks related to the depiction of animals and birds, presents the methodology of application of existing professional tools. This allows students to understand and master the plastic and artistic language characteristic of the animalist in designing jewelry.

Keywords: animalism, sculpture, learning features, decorative plastic of small shapes, volume, relief, form, art, composition, transformation, stylization.

Для значительной части произведений ювелирного искусства объёмная форма служит конструктивной основой изделий, что свидетельствует о том, что академическая скульптура и пластическое моделирование является одной из основных художественных дисциплин в профессиональной подготовке ювелиров. Именно академическая скульптура даёт знания, которые позволяют обучающимся понять своеобразие пластического строения окружающих объектов, помогает анализировать конструктивные особенности и характер формы моделей при создании объёмных, рельефных и пространственных композиций [8, с. 1].

Занятия по пластическому моделированию, кроме обучения моделировки объёма и рельефа формы, предполагает ещё и более тонкую, иногда ювелирную обработку поверхностей, передающую особенности и характер изображаемого объекта. Практически все эти знания становятся основой профессионализма и находят применение в области ювелирного искусства, где такие понятия, как объём, пропорции, рельефность, фактура, являются основными выразительными средствами.

Тематика ювелирных изделий была и остаётся богатой, многоплановой и разнородной, в ней можно найти многообразие различных мотивов [7]. Так, одной из самых интересных тем представляется анималистическая, поскольку позволяет раскрыть богатую «палитру» мира животных и отношения к нему человека. Эта тема способна отразить практически весь спектр человеческих взаимоотношений: от бытовых и семейных потребностей и задач (домашние животные, охота и т.д.) до сложных, социальных обусловленных контактов, отражающих иерархию общества.

Люди издревле украшали себя изображениями зверей, выбирая символы животных, качествами которых они хотели обладать. Украшения приобретают особенный сакральный смысл, становятся талисманами, оберегами и амулетами. За всю историю ювелирного искусства созданы, пожалуй, все образы существующих на нашей земле представителей животного мира. Подвески, браслеты, серьги, кольца, могут быть украшены всевозможными животными и птицами: лошадьми, львами, волками, ланями, колибри, павлинами, орлами, совами и т.д.

Анималистическая тема и интерес к ней в ювелирном искусстве остаётся актуальным и в настоящее время [10]. Для создания высокохудожественных и качественных изделий требуется профессиональная подготовка, которую дают художественные дисциплины «Академический рисунок», «Академическая скульптура и пластическое моделирование», «Пластическая анатомия». Чтобы достичь требуемых знаний в скульптуре необходим полный курс обучения: от первых базовых основ в работе с объёмом – до создания творческих сложных пластических композиций [2].

Перед началом практического выполнения заданий по скульптурному изображению птиц и животных необходимо познакомить студентов с произведениями известных в области анималистического жанра скульпторов: В. Ватагина, И. Ефимова, А. Белашова, А. Марца, П. Клодта, А. Обера, внесших огромный вклад в исследование мира животных [4].

В основе любого скульптурного изображения лежит рисунок, зарисовки, которым уделяется особое внимание при изучении природы. Сбор наглядного иллюстративного материала позволяет получить полное представление об анатомическом строении птиц и животных (рис. 1-7⁸²). Не обойтись без предварительного подбора материала и в проектах ювелирных изделий.



Рис. 1-3. наброски птиц



Рис. 4, 5. зарисовка птиц

Перед лепкой объемных этюдов целесообразно выполнить предварительные зарисовки, направленные на изучение и осознание морфологических особенностей животного (рис. 6, 7), чтобы при помощи точного воспроизведения пропорций и строения понять и максимально точно передать в объёмном изображении характер модели. Такие же задачи ставятся и в предварительных зарисовках для проектирования изделий на анималистическую тему. Только в них внимание студентов, акцентируется на том, что подбор этого материала направлен еще и на поиски применения и органичного включения этих изображений, в структуру композиционного решения ювелирных изделий.

Отличительной особенностью ювелирных украшений является их декоративный характер. Поэтому возникает необходимость переработки реалистичных изображений в декоративные, используя пластические средства. При этом могут быть изменены масштабные соотношения композиционных частей, усилена динамика движения, как внутри строения

⁸² Рис. 1-13. Фото автора статьи.

элементов, так и во взаимоотношениях между ними. Построение стилизованного изображения требует усиления структурности, введения четкой композиционной организации, в которой присутствует наличие центра и «пауз» согласованных с количеством элементов. Таким образом, изображения животных и птиц, которые являются главной частью общей композиции, необходимо преобразовать и подчинить общей стилистике ювелирного изделия.



Рис. 6, 7. Зарисовки чучела белки

Также применяется в декоративной стилизации и свойственное орнаменту структурирование ритмически организованных элементов, например, у птиц ряды оперенья, у животных шерсть. Это геометризация пластики, которая основана на конструктивном подходе в построении объёмных изображений, её нужно увидеть в природной форме, понять и подчинить правилам построения рельефного или объёмного изображения. Важной частью стилизации является нахождение выразительного силуэта, согласованности общего движения внутри элементов с общим движением в целом.

Методика изображения животных и птиц является одной из важных составляющих частей программы по академической скульптуре, основывающейся на изучении пластической анатомии (рис. 8; 9).

Пластическая анатомия является неотъемлемой частью системы художественного образования. Она изучает внешние формы и пропорции, пластику тела животных и птиц, базируясь на исследовании и понимании свойств кожного покрова, особенности устройства мускулатуры, структуры скелета в движении и состоянии покоя. Знание пластической анатомии является необходимой частью в проектировании и создании изделий с использованием анималистической темы, т.к. изображения животных и птиц, даже в стилизованном их решении, не должны содержать искажений в анатомии и ошибок в пропорциях.

Это одна из серьёзных проблем, которую необходимо решать при обучении будущих художников ювелиров. Работы, выполненные

в реалистичном академическом стиле и переведенные в твёрдый материал, могут быть самостоятельными произведениями.



Рис. 8. Анатомическая зарисовка строения скелета птиц



Рис. 9. Анатомическая зарисовка строения скелета белки

Примером гармонично сбалансированных растительных элементов, с декоративными изображениями птиц может служить выпускная квалификационная работа А. Похваленской – колье «Райские птицы» (рис. 10). Единая стилистика соразмерных цветочных элементов, листьев и птиц, оформленных в слитную композицию, позволяет воспринимать работу как целостное изделие. В его конструктивном решении особенно акцентирована центральная часть с изображением птиц, который дополняют и усиливают растительные компоненты, выполненные в едином стиле.

В семестровой работе И. Емельянчук «Подвеска «Птица»» (рис. 11) основными выразительными средствами выступили линии – ритмически выстроенные и структурированные элементы композиции, что позволило автору гармонизировать форму, декор и назначение изделия.

Приведенные примеры подтверждают, что опыт выполнения творческих работ по декоративной пластике малых форм, находит применение при проектировании и изготовлении ювелирных украшений будущими художниками в области ювелирного искусства.

Следовательно, для гармоничного сочетания декоративных элементов и анималистических изображений надо выполнять их в едином стиле. Зарисовки животных и птиц необходимо переработать и трансформировать в условные декоративные образные изображения (рис. 12).

Наряду с освоением конструктивного и объёмно-пространственного мышления будущие художники познают методы и получают опыт, который становится необходимым для непосредственного применения в их профессии.

При изучении содержания тем дисциплины «Декоративная пластика малых форм» студентам предстоит понять отличительные особенности выполнения декоративных переработок реалистичных объектов живой

природы. Так, знакомство с академической скульптурой помогает студентам в освоении способов создания объемных реалистичных изображений на основе анализа конструктивного построения. Ознакомление с декоративной пластикой малых форм позволяет им выйти на решение достаточно сложной задачи, связанной с разрешением противоречия между реалистичностью изображения и декоративностью образного решения, основанного на методах трансформации и стилизации [1].



Рис. 10. Похваленская А.
Колье «Райские птицы».
Выпускная квалификационная
работа. 2020 г.



Рис. 11. Емельянчук И.
Подвеска «Птица».
Семестровая работа. 2005 г.



Рис. 12. Наумкина Э. Художественно-графический проект серии брошей.
Семестровая работа. 2023 г.

Творческое воображение и возможности ювелира неисчерпаемы в выборе техники и раскрытия образа: от гравировки простейших орнаментов – до сложнейших современных технологий. Однако при создании и осуществлении творческих замыслов он опирается и использует знания и методы скульптурного построения объёмного изображения, специфику и законы построения рельефа, а в случае раскрытия анималистической темы – знания пластической анатомии. Именно эти качества становятся

отличительным признаком высокого профессионализма в области традиционного прикладного искусства.

Тема анималистики в учебной программе по академической скульптуре начинается с изучения и выполнения рельефного изображения птицы на плоскости. Для этого применяется скульптурный пластилин, использование которого позволяет передать пластические особенности строения птицы и дает возможность проработать фактуру перьев и мелких деталей. Традиционно используемые материалы и оборудование при выполнении скульптурного изображения применимы и в изготовлении конструкций и макетов ювелирных изделий. Даже на фоне широко распространённых современных технологий, использования возможностей искусственного интеллекта, ценность классических способов применения в изготовлении изделий, остаётся приоритетной. Именно они дают возможность художнику выразить своё, неповторимое ощущение и эмоциональное переживание, передающееся через контакт с материалом.

Важным условием выполнения задания является соблюдение очерёдности стадий работы. Намечается общий силуэт, конструктивные направляющие, по которым будут выстраиваться основные объёмы рельефа на доске, покрытой ровным слоем пластилина. Нередко пренебрежение в определении общих пропорций на начальных стадиях работы ведет к необходимости возвращаться к этому этапу вновь, уже после работы над более мелкими элементами, т.к. становится очевидным их несоответствие отведённому им месту в общей форме. Далее определяется наклон головы и высчитываются пропорциональные соотношения туловища, крыльев, лап, хвостового оперения. Определяется высота рельефа, а далее накладывается пластилин с соблюдением последовательности планов, параллельных плоскости фона.

Часто встречающаяся ошибка студентов – это преждевременный переход к деталям при недостаточно набранной высоте рельефа и распределения планов. При этом не создается целостного восприятия объёма птицы, появляются чрезмерно выступающие детали, нарушается взаимодействие элементов изображения, что разрушает единство восприятия формы. Для создания целостного восприятия работы необходимо чтобы детали и второстепенные элементы, взаимодействуя между собой, «работали» на сохранение восприятия основной, главной формы рельефного изображения.

Восприятие рельефного изображения, благодаря выстраиванию планов параллельно плоскости фона, сравнимо с восприятием круглой скульптуры. Для эффекта увеличения иллюзии объёма, ближние к зрителю планы тщательнее прорабатываются, чем более глубокие [6, с. 63].

Анализируя практику работы студентов с рельефным анималистическим изображением, можно сделать вывод: только при соблюдении последовательного выполнения каждой стадии выполнения рельефного анималистического изображения, появляется возможность приобрести необходимый будущим ювелирам опыт профессионального проектирования и изготовления изделий на анималистическую тему.

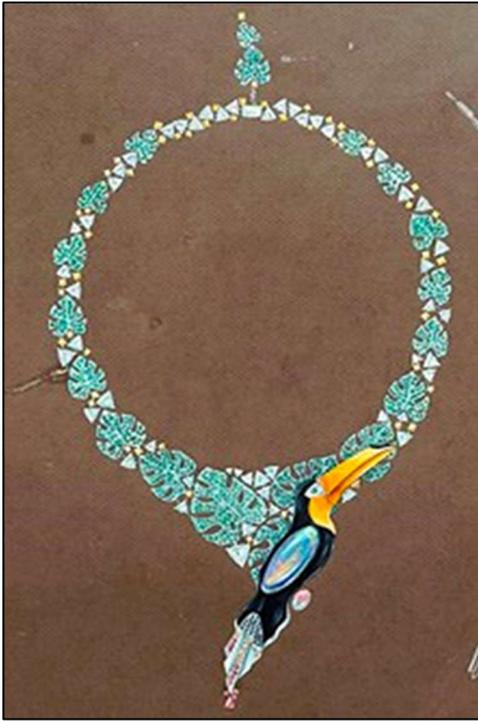


Рис. 13. В. Булова.
Фрагмент проекта колье
Семестровая работа. 2022 г.

Правила построения рельефа часто используются в создании ювелирных изделий, что подтверждает чрезвычайную важность этой темы в обучении будущих художников.

Практически почти все этапы создания объёмных и рельефных работ по академической скульптуре аналогичны стадиям выстраивания композиций, по декоративной пластике малых форм. Основой для работы над художественным образом выступает академическое изображение, которое затем стилизуется путем упрощения сложных форм, структурирования элементов композиции, условности пластического языка, усиления декоративности.

При создании ювелирных украшений, часто используются эффект нанесения различных по рельефу фактур, который освоен на занятиях по декоративной пластике. Он позволяет либо усилить восприятие высоты рельефного изображения, либо её минимизировать.

В качестве характерного примера, можно проанализировать фрагмент проекта колье с анималистической темой студентки В. Буровой, в котором опыт работы с рельефными изображениями стал исходным материалом для проектирования работы с изображением птицы (рис. 13).

Построение рельефного изображения птицы здесь предельно условно и передача пространственных планов выстроена на минимальных отношениях. Силуэт птицы, представляется геометризированной формой, выполненной из белого золота, а для крыльев и хвоста используется полированный изумрудный опал.

Ювелирные изделия разноплановы и представляют собою не только уплощённый рельефный вид, но также могут нести и свойства реального скульптурного объёма. Поэтому важность заданий освоения объёмной круглой скульптуры не подлежит сомнению.

Выполнение объёмного изображения животного помогает будущим ювелирам освоить анималистическую тему и использовать этот опыт и знания в создании изделий, включающих скульптурные изображения представителей живой природы.

Практика разработок анималистических композиций, построенной на стилизации изображения с применением трансформации формы, оказывается основой творческих идей в осуществлении проектов.

Этапы работы над объёмным изображением животного имеет свои специфические особенности. Помимо предварительных зарисовок в них включено изготовление каркаса из проволоки. В каркасе закладываются

пропорции и уже на этом этапе в конструкции передается движение изображаемого животного [5, с. 152].

По аналогии, в изготовлении макета и конструкции ювелирного изделия с анималистическим объёмным изображением, требования к его функции такие же, как и в изготовлении скульптурного, академического изображения.

Сама последовательность в процессе работы над скульптурным изображением аналогична с изготовлением предварительной модели ювелирного изделия из мягких материалов, таких как пластилин, воск. Работа начинается с зарисовок и эскизных поисков лучшего варианта раскрытия темы, как в скульптуре, так и в изготовлении ювелирного изделия с включением объёмного, чаще рельефного изображения животных. На этапе выполнения каркаса, закладываются пропорциональные отношения, передается движение и повороты формы. Если изделие массивное и сложное по конструкции, то применение каркаса необходимо, как и в академической скульптуре. Набор объёма на каркасе с передачей движения, пропорций и характера животного, аналогичен с набором объёма на каркасе модели изделия. Только в академической лепке с натуры движение максимально выражает характер, свойственный изображаемому в объёме животному, тогда как движение в создаваемом ювелирном изделии или украшении, подчинено единому декоративному решению и стилизации. Движение стилизованных изображений животных и птиц органично вплетается в общую композицию наряду с другими элементами.

Моделировка общей формы и силуэта в работе с натуры нацелена на достоверную и узнаваемую передачу основных черт конкретного животного [3]. В декоративном же решении изделий моделировка общей формы и силуэта, кроме передачи узнаваемости, ориентирована на заданный стиль в проекте изделия.

Для декоративных работ роль пластической анатомии также важна, поскольку искажения и неточности в декоративных трактовках недопустимы, т.к. художественная ценность подобных изделий утрачивается. Без детальной проработки объёмное изображение в академической скульптуре воспринимается как незавершённое. Также и в ювелирных изделиях, большое значение придается мелким и средним деталям. Опыт освоения нанесения и использование различных фактур в академической скульптуре становится исключительно важным для использования его в ювелирных изделиях с анималистической тематикой.

Основной целью учебных занятий по дисциплине «Академическая скульптура и пластическое моделирование» является освоение студентами мастерства создания скульптуры. В результате полученных знаний о базовых правилах создания академической скульптуры обучающиеся получают возможность подкрепить их практическими навыками. При выполнении заданий по академической скульптуре на анималистическую тему студент осваивает приемы выполнения индивидуальных творческих проектов, воплощает свои идеи в скульптурном материале. Наряду с этим формируются представления о различных видах скульптуры [4, с. 7], познаются

пластические приёмы и выразительные средства, позволяющие достоверно и выразительно воплощать художественные замыслы.

В целом, важно отметить, что системное изучение анималистической темы на занятиях по академической скульптуре и декоративной пластике малых форм является условием формирования будущего художника-ювелира, способного к самостоятельной творческой деятельности.

Литература

1. Аширова А. А. Стилизация и трансформация природных форм : методические указания / А. А. Аширова. – Бишкек : КРСУ, 2015. – 48 с. – Текст : непосредственный.

2. Голубева О. Л. Основы композиции : учебник для студентов образовательных учреждений высшего и среднего художественного образования, изучающих курс «Основы композиции» / О. Л. Голубева. – [2-е издание]. – Москва : Искусство, 2004. – 119 с. – ISBN 5-85200-417-0. – Текст : непосредственный.

3. Каратайева Н. Ф. Академическая скульптура : учебное пособие для бакалавров по направлению подготовки «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» / Н. Ф. Каратайева ; Высшая школа народных искусств. – Санкт-Петербург : ВШНИ, 2016. – 57 с. – ISBN: 978-5-906697-28-8. – Текст : непосредственный.

4. Каратайева Н. Ф. Исторические этапы развития скульптуры малых форм / Н. Ф. Каратайева– Текст : электронный // Традиционное прикладное искусство и образование : электронный журнал. – Санкт-Петербург, 2016. – № 4 (19). – 20-32 с. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskie-etapy-razvitiya-skulptury-malyh-form/viewer> (дата обращения: 13.01.2025).

5. Лантери Э. Лепка / Э. Лантери ; перевод с английского А. Е. Кроль.– Москва : В. Шевчук, 2006. – 336 с. – ISBN 5-94232-035-7. – URL: <https://djvu.online/file/IRNNvIVr48kDh> (дата обращения: 12.01.2024). – Текст : электронный.

6. Лобов В. А. Значение предмета «Академическая скульптура» в подготовке будущих художников, специалистов декоративно-прикладного искусства / В. А. Лобов. – Текст : электронный // Традиционное прикладное искусство и образование : электронный журнал. – Санкт-Петербург, 2016. – № 2 (16). – С. 50-59. – URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPPrJRXLUFoewruOCUp89N2UvKvb9fKCRemnDXFFPKZfT_TH18c4k_Rtirr2CzpxYZQOO5IWBYYiMlmUrhNwqtLioDtdqh0p3Au9MHF6PIFow7o2QI31buYSZcYdJGi4Dkw9hoDGBD0QPHWA%3D%3D%3Fsign%3De-vZaZk09k56G-daQpzxrkHNMk8F7Epyv-gHXTWrz1A%3D&name=Lobov.doc&nosw=1 (дата обращения: 11.02.2024).

7. Моран А. де. История декоративно-прикладного искусства : от древнейших времен до наших дней / А. де. Моран ; с приложением статьи Ж. Гассио-Талабо о дизайне : [перевод с французского] – Текст : электронный. – Москва : Искусство, 1982. – 538 с. – URL:

<https://djvu.online/file/ZkBoJRXcNpnIZ> (дата обращения: 10.01.2024). – Текст: непосредственный.

8. Наумова Л. В. Формирование пространственного мышления на уроках географии / Л. В. Наумова – Текст : электронный // nsportal.ru – образовательная социальная сеть. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-atte-stat-sii/library/2022/12/03/formirovanie-prostranstveimogo-myshleniya-na> (дата обращения: 06.01.2023).

References

1. Ashirova A. A. Stilizaciya i transformaciya prirodny`x form : metodicheskie ukazaniya / A. A. Ashirova. – Bishkek : KRSU, 2015. – 48 s. – Текст : непосредственный.

2. Golubeva O. L. Osnovy` kompozicii : uchebnik dlya studentov obrazovatel`ny`x uchrezhdenij vy`sshego i srednego xudozhestvennogo obrazovaniya, izuchayushhix kurs «Osnovy` kompozicii» / O. L. Golubeva. – [2-e izdanie]. – Moskva : Iskusstvo, 2004. – 119 s. – ISBN 5-85200-417-0. – Текст : непосредственный.

3. Karatajeva N. F. Akademicheskaya skul`ptura : uchebnoe posobie dlya bakalavrov po napravleniyu podgotovki «Dekorativno-prikladnoe iskusstvo i narodny`e promy`sly`» / N. F. Karatajeva ; Vy`sshaya shkola narodny`x iskusstv. – Sankt-Peterburg : VShNI, 2016. – 57 s. – ISBN: 978-5-906697-28-8. – Текст : непосредственный.

4. Karatajeva N. F. Istoricheskie e`tapy` razvitiya skul`ptury` maly`x form / N. F. Karatajeva – Текст : электронный // Tradicionnoe prikladnoe iskusstvo i obrazovanie : e`lektronny`j zhurnal. – Sankt-Peterburg, 2016. – № 4 (19). – 20-32 s. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskie-etapy-razvitiya-skulptury-malyh-form/viewer> (data obrashheniya: 13.01.2025).

5. Lanteri E`. Lepka / E`. Lanteri ; perevod s anglijskogo A. E. Krol`. – Moskva : V. Shevchuk, 2006. – 336 s. – ISBN 5-94232-035-7. – URL: <https://djvu.online/file/IRNNvIVr48kDh> (data obrashheniya: 12.01.2024). – Текст : электронный.

6. Lobov V. A. Znachenie predmeta «Akademicheskaya skul`ptura» v podgotovke budushhix xudozhnikov, specialistov dekorativno-prikladnogo iskusstva / V. A. Lobov. – Текст : электронный // Tradicionnoe prikladnoe iskusstvo i obrazovanie : e`lektronny`j zhurnal. – Sankt-Peterburg, 2016. – № 2 (16). – S. 50-59. – URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUFoewruOCUp89N2UvKvb9fKCRemnDXFFPK EzfT_TH18c4k_Rtirr2CzpxYZQOO5IWBYiMImUrhNwqtLioDtdqh0p3Au9MHF6PIFow7o2QI31buYSZcYdJGi4Dkw9hoDGBD0QPHWA%3D%3D%3Fsign%3De-vZaZk09k56G-daQpzxrkHNmK8F7Epyv-gHXTW rz1A%3D&name=Lobov.doc&nosw=1

DXFFPK EzfT_TH18c4k_Rtirr2CzpxYZQOO5IWBYiMImUrhNwqtLioDtdqh0p3Au9MHF6PIFow7o2QI31buYSZcYdJGi4Dkw9hoDGBD0QPHWA%3D%3D%3Fsign%3De-vZaZk09k56G-daQpzxrkHNmK8F7Epyv-gHXTW rz1A%3D&name=Lobov.doc&nosw=1 (data obrashheniya: 11.02.2024).

7. Moran A. de. Istoriya dekorativno-prikladnogo iskusstva : ot drevnejshix vremen do nashix dnei / A. de. Moran ; s prilozheniem stat`i Zh. Gassio-Talabo o dizajne : [perevod s francuzskogo] – Текст : электронный. – Moskva : Iskusstvo,

1982. – 538 s. – URL: <https://djvu.online/file/ZkBoJRXcNpnIZ> (data obrashheniya: 10.01.2024). – Tekst: neposredstvenny`j.

8. Naumova L. V. Formirovanie prostranstvennogo my`shleniya na urokax geografii / L. V. Naumova – Tekst : e`lektronny`j // nsportal.ru – obrazovatel`naya social`naya set`. – URL: <https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-atte-stat-sii/library/2022/12/03/formirovanie-prostranstveimogo-myshleniya-na> (data obrashheniya: 06.01.2023).