

УДК 72.04.03

Готическая скульптура в архитектуре европейских стран

Смолова М.В.¹, Курамшина А.Д.¹

¹ Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Российская Федерация

Аннотация. В данной статье рассматривается важнейший готический скульптурный стиль, который получил своё начало во Франции и затем распространился по всей Европе. Целью статьи является изучение готической скульптуры в архитектуре европейских стран. Готика представляет собой не только величественную архитектуру, но и декоративную составляющую, которая и делает её столь прекрасной. Готика является визитной карточкой Средневековья. Она все также удивляет людей своей могущественностью и заставляет проникаться ею и ее замыслом все больше и больше. Разнообразие видов и направлений данного стиля многообразно, что дает готике право считаться одной из значимых тем архитектуры всех времен. Её влияние столетиями позже все еще было среди самых значимых зданий и этот отпечаток готика оставила на национальной и религиозной идентичности.

Ключевые слова: готическая скульптура, нервюр, контрфорс, аркбутан, гротеск, грифон, химера, горгулья.

Для цитирования: Смолова М.В., Курамшина А.Д. Готическая скульптура в архитектуре европейских стран // Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика, 2024, 1 (3), с. 363-375

Gothic sculpture in the architecture of European countries

Smolova M.V.¹, Kuramshina A.D.¹

¹Kazan State University of Architecture and Engineering,
Kazan, Russian Federation

Abstract. This article examines the most important Gothic sculptural style, which originated in France and then spread throughout Europe. The purpose of the article is to study Gothic sculpture in the architecture of European countries. Gothic is not only a majestic architecture, but also a decorative component, which makes it so beautiful. Gothic is the hallmark of the Middle Ages. She still surprises people with her power and makes them feel more and more about her and her plan. The variety of types and directions of this style is diverse, which gives Gothic the right to be considered one of the most significant architectural themes of all time. Centuries later, its influence was still among the most significant buildings, and the Gothic left this imprint on national and religious identity.

Keywords: gothic sculpture, nerve, buttress, archbutan, grotesque, griffin, chimera, gargoyle.

For citation: Smolova M.V., Kuramshina A.D. Gothic sculpture in the architecture of European countries // Architecture. Restoration. Design. Urban science, 2024, 1 (3), p. 363-375

1. Введение

Одним из важных аспектов городской среды является городская скульптура [1-3]. Скульптура развивалась вместе с архитектурой зданий с древних времен. В эпоху перехода от романского стиля к готике скульптура долго не могла найти своего пути, но, когда это произошло, она ворвалась необычайной энергией и быстротой [4]. Термин «готика» характеризуется необычной историей и коннотацией [5,6]. Интересно, что современниками

этого стиля он никогда не использовался. Наверное, они бы очень удивились, узнав, что величественные монументальные сооружения, украшенные витражами и орнаментами, будут называть, словом, являющимся синонимом слова «варварский». Сначала термин «готика» был «ругательным», поскольку критиками он трактовался как описывающий отход от классических идей и пропорций. В широком смысле он обозначал здания, имеющие остроконечные арки. В отличие от горизонтальных конструкций, применяемых в романском стиле, здесь использовался вертикальный стиль «в высь»¹ [7]. Готика царствовала в Европе с середины XII века и в своём развитии проходила несколько этапов – Ранняя готика (XII-XIII века), Зрелая готика (XIII-XIV века), Поздняя готика (XIV-XVI века). Она выражала религиозные задачи, заложенные в теоцентризме². Стремление к Богу и необходимость людей чувствовать божественное в храмах привело к более легким и возвышающимся в высь постройкам. Присутствие церковной идеологии, связанное со стремлением души вознестись на небеса, и повлияло на организацию пространства и формы. Путь к технологии таких построек был нелегким, но сосредоточенность научных центров в монастырях и активное развитие математики позволили добиться данной цели. Помимо веры в Бога, готика формировалась и благодаря опыту зодчих Древнего Рима и античной культуры. Также немаловажным элементом Готики были витражи, витражные проемы [8-10]. В ту эпоху витражи имели белый цвет с сюжетной росписью. Из-за грандиозности построек, которые отличались каркасной системой в завершённой форме, стрельчатым крестовым сводом и пенаклями³, фахверковой конструкцией, нервюрами⁴, контрфорсами⁵ и аркбутанами⁶, их еще достраивали 2 века. Благодаря этому стены стали тоньше и начали выполнять ограждающую и декоративную функции. Так возник готический каркас. Сам свод также претерпел конструктивные изменения, а точнее, стал крестовым, поддержанный нервюрами, появились стрельчатые арки⁷, увеличилась высота зданий для создания цельного внутреннего пространства. В то же время в интерьерах появлялись элементы предыдущих стилей. Архитектурно-планировочные решения зданий в готическом стиле при проектировании интерьера характеризуются отказом от закрытых пространств, переходом к созданию пространств, горизонтально-устремленных ввысь – трехчастных вертикальных членений. Готический стиль в архитектуре распространился из Франции в Западную, Среднюю и Южную

¹ <https://fb.ru/article/459516/goticheskaya-skulptura-opisanie-stilya-osobennosti-foto>

² Теоцентризм - философская концепция, в основе которой лежит понимание Бога как высшего бытия, источника всей жизни и любого блага.

³ Пинакль - (pinacle), декоративная башенка обычно украшена краббами и увенчана фиалами.

⁴ Нервюра - (pervure) выступающее укрепленное ребро свода (ребро жёсткости), основа его конструкции, принимающая основную нагрузку и перераспределяющая её между опорами.

⁵ Контрфорс — вертикальная конструкция, представляющая собой выступающую часть стены, связанную со стеной аркбутаном.

⁶ Аркбутан - в готической архитектуре — это «полуарка, расположенная снаружи здания и передающая боковой распор внутренних сводов на специальные устои — контрфорсы.

⁷ Стрельчатая арка - разновидность архитектурной арки, представляющая собой профиль из двух дуг, пересекающихся под некоторым углом в его заостренном завершении.

Европу, включая Англию, Германию, Италию и другие страны [11,12]. Интересно отметить, что в Италии готика была популярна недолго, прежде чем уступила место Ренессансу, который считался более утонченным стилем. Синтез архитектуры, скульптуры, изобразительного, декоративного искусства и живописи воплощают готические соборы.

Целью статьи является изучение готической скульптуры в архитектуре европейских стран.

2. Методы

В процессе написания статьи были изучены работы российских авторов, проанализированы открытые интернет-источники, использован метод систематизации информационных ресурсов.

3. Результаты и обсуждение

Готическая скульптура в Средние века представляла собой искусство, тесно связанное с архитектурой и идеологией христианства, при этом готическая скульптура внесла также изменения в представление образа Иисуса Христа. Если в раннем Средневековье он изображался как строгий судья и всеведущий, то с развитием готического стиля он стал восприниматься как мудрый пастырь и учитель с добрыми и мягкими чертами лица, иногда с полуулыбкой. Однако, распятия оставались одной из тематик, где художники стремились передать страдания Спасителя максимально достоверно и выразительно. Особый интерес вызывают скульптуры, украшающие арку с мощами волхвов в алтаре Кельнского собора (рис.1). Каждое изображение воплощает индивидуальную историю и выполнено с изумительной точностью.

Таким образом, готическая скульптура не только воплощала эстетическую составляющую готического стиля, но и являлась частью христианской идеологии и символического мира, отражая библейские мотивы и величие веры.

Порталы Шартрского собора (рис. 2) знакомят нас с готической скульптурой наиболее близко⁸. Каждая работа скульпторов – ветхозаветные персонажи, картины Страшного суда, изображения Христа и Богородицы – заслуживает особого внимания, ведь все они уникальны по своему исполнению и содержанию, убранство их весьма богатое – одних только скульптур из стекла и камня, располагающихся на крыше, в порталах на стенах и в других местах, насчитывается 10 тысяч [13,14].

⁸ <https://muzei-mira.com/sculpture/1633-skulptura-gotiki-foto-istoriya-opisanie-skulptur.html>



Рис. 1. Статуи Кёльнского собора (Германия 1248 – 1880гг.)
(Источник: <https://masimovasif.net/wp-content/uploads/2021/11/Dom-Kolner-scaled.jpg>)



Рис. 2. Статуи Шартрского собора «Королевские врата» (Франция, 1194г.)
(Источник: https://сезоны-года.рф/sites/default/files/images/shkolnikam/goticheskaya_skulptura_1.jpg)

В древнем соборе Парижской Богоматери на западном фасаде сохранился портал Марии, известный как «Портал святой Анны» (рис. 3). Статуи, использованные для его оформления, принадлежат к XIII веку и расположены на тимпане, верхней перемычке и пятидесяти двух встроенных камнях, перенесенных из старого здания в новый собор. Эти декоративные камни придают порталу визуальный и насмешливый шарм, делая его центральным персонажем на фоне собора Парижской Богоматери. На центральной части тимпана

изображены двадцать четыре старца Апокалипсиса, каждый из которых держит в руках уникальный музыкальный инструмент. Под балдахином, удерживаемым двумя ангелами, престол занимает Мария, коронованная и держащая на коленях младенца Христа.

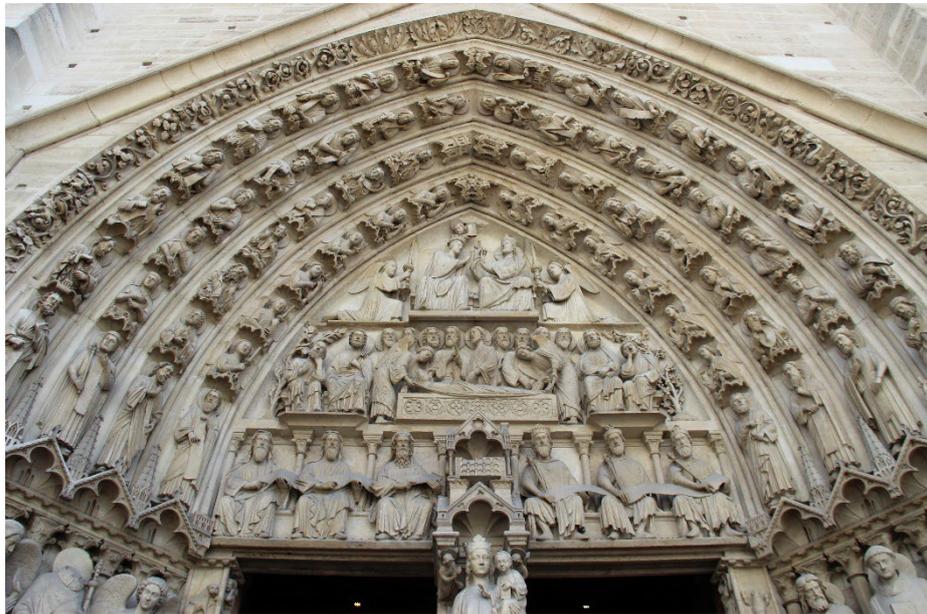


Рис. 3. Портал «Святой Анны» Собора Парижской Богоматери, Нотр-Дам-де-Пари (Франция, 1163г.)

(Источник:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f8/Cathedral_Notre_Dame_de_Paris_%282828035322180%29.jpg)

Германия величественно отражает в своей готической скульптуре французское влияние. Немецкие скульпторы находили истинные шедевры в статуях, используемых для оформления порталов соборов Шартра, Лиона, Реймса и Парижа [15].

Готическая скульптура имела огромное влияние и значимость, важнейшую роль в создании такой грозной атмосферы и играли готические монстры⁹. Гаргульи – это декоративные элементы, которыми украшались водосточные желоба готических соборов. Они часто имели форму зооморфных или антропоморфных фигур, иногда представляли целые композиции. Такие украшения были характерны исключительно для готического стиля и связаны с особенностями водоотвода в таких постройках. Со временем водосточные желоба исчезли и вновь появились в виде водосточных труб. Гаргульи могли быть разнообразными и необязательно представляли собой фантастических существ. На фасадах христианских храмов наличие демонических фигур всегда вызывало споры и порождало легенды. Точное значение гаргулий остается неизвестным. В разные годы им приписывали множество ролей – от охранников до комических персонажей, которые позволяли с улыбкой взглянуть на страх. Не-

⁹ Монстры – страшные существа, гармонично вписывающиеся в роскошный церковный интерьер

которые считали, что фигуры гаргулий являются примером многообразия творения, хотя они не упоминаются в Ветхом Завете и Евангелии. Ответ на вопрос, почему в массовой культуре гаргулии ассоциируются с уродливыми крылатыми существами, находится в XIX веке и связан с реконструкцией собора Парижской Богоматери под руководством Виолле-Ле-Дюка. Во время реставрационных работ были созданы новые гаргулии вместе с фантастическими существами, которых можно назвать химерами, которые прячутся у подножия башен. Химер часто путают с гаргульями, но они являются разными существами. Считалось, что химеры – это обезображенные люди, демонстрирующие, что может произойти с человеком, поддавшимся соблазну.

Среди множества скульптурных химер можно выделить зловещую Стрикс (рис.4,5), которая закована в камень и связана с парижским похитителем детей. Также есть и другие химеры, не имеющие зловещего облика.



Рис. 4. Химеры Собора Парижской Богоматери (Франция, 1163г.)
(Источник: https://webpulse.imgsmail.ru/imgpreview?key=pulse_cabinet-image-53f68c40-e939-472d-8731-a0a500bc1d4e&mb=webpulse)

Гаргульи¹⁰ парижского Нотр-Дама (рис.5) относятся к средним векам и известны не менее, чем химеры. Самые красивые гаргульи находятся на уровне больших аркбутанов хора. Они более вытянутые, чем их чуть более молодые сестры. Гаргульи служат завершением системы дренажа зданий. Эта система была разработана еще во времена эпохи Древнего Царства и до римского времени служила способом защиты от дождевых вод и сбора воды для храмового культа [16]. Благодаря изготовлению их из прочного известняка (лиес), добываемому в бассейне Сены, они хорошо сохранились¹¹.

¹⁰ Гаргульи – «gargouille» в переводе с французского «желоб, водосточная труба», отсюда их функциональное, а не только декоративное назначение, они служат для отвода потоков дождевой воды от крыш и стен здания.

¹¹ Недогреева М.В. Методический доклад на тему «Готическая скульптура»



Рис. 5. Гаргульи Собора Парижской Богоматери (Франция, 1163г.)
(Источник: https://happylove.top/uploads/posts/2023-08/1692985958_happylove-top-p-khimeri-sobora-parizhs-koi-bogomateri-foto-34.jpg)

Малыш Дедо (рис. 6) – это маленькая скульптурная фигурка, которая символизирует приветливость и доброту. Согласно легенде, одна монахиня из провинции была недовольна дьявольскими ликами химер и создала фигурку Малыша Дедо, которую поместила на крыше собора Парижской Богоматери.



Рис. 6. Химера «Малыш Дедо», фрагмент фасада Собора Парижской Богоматери.
(Франция, 1163г.)
(Источник: https://live.staticflickr.com/7413/9678777189_e124022aa0_b.jpg)

Таким образом, гаргулии и химеры – это декоративные элементы, которыми украшались готические соборы. Гаргулии были функциональными, в то время как химеры служили только для украшения. Оба вида созданий вызывают интерес и удивление, имеют свои легенды и рассказывают свои истории.

Средневековое искусство – важный этап в истории растительной орнаментики в скульптуре Готики [17]. Главным символом стал трехлистник, который преобладал в орнаментах, однако каждый мастер вносил нюансы в свои проекты. Одна из популярных техник использования цветов и листвы

заклучалась в их применении на арках и опорах, чтобы подчеркнуть конструкцию (рис. 7).



Рис. 7. Готический орнамент масверк в Кентерберийском соборе Иисуса Христа. (Англия, 1170г.)

(Источник: <https://www.vlondoncity.co.uk/wp-content/uploads/2015/12/26.jpg>)

Главное назначение орнамента масверк¹² – это украшение оконных рам, благодаря чему готические окна выглядят столь оригинально и являются визитной карточкой стиля. Каждое окно делилось на сегменты с помощью переплётов и застеклялось витражами. Кроме окон, орнамент применяли для украшения арок в галереях, при оформлении лестничных перил, в интерьерах, мебели [18].

Важным новшеством стали инкрустации колонн растительными узорами, впервые появившиеся в Реймском соборе и впоследствии распространившиеся по всей Европе (рис.8).



Рис. 8. Капители в Реймском соборе. (Франция, 1179г.)

(Источник:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/8/8e/Chapiteau_5332.JPG/1280px-Chapiteau_5332.JPG)

¹² Масверк – готический орнамент, основанный на сложном переплетении прямых и дугообразных линий с помощью предварительной разметки с помощью линейки и циркуля.

Молдинги¹³, используемые в отделке зданий, были смелого и закругленного вида, при этом углубления были обработаны под глубокими углами, создавая эффекты света и тени. Детали молдингов украшались маленькими пирамидальными формами, которые разделялись на четыре листовых лепестка, сходящихся в центре. Такой орнамент назывался «зубчатым» из-за схожести с рядом зубов. Использование вырезанной листвы для украшения зданий придавало им изысканность и элегантность. Мраморные валы устанавливались вместе со столбами, а крокеты располагались вертикально друг над другом, создавая сложные и уникальные узоры. Листовые и каменные орнаменты использовались на арках, окнах и дверях зданий (рис. 9.)



Рис. 9. Капители в Шартрском кафедральном соборе. (Франция, 1194г.)

(Источник:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/d/dd/Chartres_Royal_Portal%2C_right_bay%2C_Life_of_Christ.jpg/1280px-Chartres_Royal_Portal%2C_right_bay%2C_Life_of_Christ.jpg)

Помимо растительного орнамента, церковных и мистических замыслов, готическая скульптура также раскрывает нам немаловажные и интересные вещи. Например, лестница Иакова в Аббатстве Сен-Пьер Бате. Скульптура ангелов, поднимающихся по лестнице Иакова, на западном фасаде Батского аббатства. Причем некоторые из ангелов, обессилев, летят вниз. Это настоящий венец готической скульптуры и место, где в 943 году короновался Эдгар (рис. 10).

¹³ Молдинг – декоративная деталь в виде накладной выпуклой планки для декорирования различных поверхностей.



Рис. 10. «Лестница Иакова» в Аббатстве Сен-Пьер Бате. (Англия, 1179г.)
(Источник: https://www.yves.brette.biz/public/photo_2/Jacob_s_ladder_on_bath_abbey-detail_anges_escalier_nous_nous_retrouvions_le_dimanche.jpg)

4. Заключение

Готическая скульптура – это явление огромного значения в мировом художественном творчестве. Готика является визитной карточкой Средневековья. Она все также удивляет людей своей могущественностью и заставляет проникаться ею и ее замыслом все больше и больше. Разнообразие видов и направлений данного стиля многообразно, что дает готике право считаться одной из значимых тем архитектуры всех времен. Её влияние столетиями позже все еще было среди самых значимых зданий и этот отпечаток готика оставила на национальной и религиозной идентичности.

Список литературы

1. Ибрагимова А. Ф. Принципы расположения городской скульптуры в открытых общественных пространствах архитектурной среды // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2017. – № 3(41). – С. 23-31. – EDN ZHJPCL.
2. Ибрагимова А. Ф., Михайлова А. С. Концептуализм в современной архитектурной среде (на примере городской скульптуры) // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2016. – № 3(37). – С. 34-40. – EDN WMWNOV.
3. Ибрагимова А. Ф. Реляционная эстетика в искусстве скульптуры открытых общественных пространств // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С.Г. Строганова. – 2023. – № 2-1. – С. 258-265. – DOI 10.37485/1997-4663_2022_2_1_258_265. – EDN JPMMFH.
4. Гейзер М. Л. Роль скульптуры в готических сооружениях // Лучший исследовательский проект 2021: сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 29 ноября 2021 года. – Петрозаводск:

Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 372-375. – EDN XAUKXX.

5. Костина Е. А. Архитектурный стиль "готика" и его особенности // Традиции и инновации в подготовке детей и молодежи к творческой деятельности в области декоративно-прикладного искусства : Материалы Международной научно-практической конференции, Елабуга, 28–29 апреля 2016 года. – Елабуга: Редакционно-издательский отдел Елабужского института КФУ, 2016. – С. 99-103. – EDN WFTCSXX.

6. Ряполов В. В., Степанова А. С. Феномен готики в средневековом искусстве // Бизнес и дизайн ревю. – 2022. – № 1(25). – EDN LUYDGY.

7. Мартынова П. С. Применение фрактальных конструкций в готической архитектуре // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 94-6. – С. 160-163. – DOI 10.18411/trnio-02-2023-338. – EDN EZOQXS.

8. Беленко Д. А. Особая роль витража в готической архитектуре // Лучшая студенческая статья 2021: Сборник статей II Международного научно-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 09 декабря 2021 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2021. – С. 116-119. – EDN QCSJALG.

9. Фомина В.Е., Левченко В.А., Ноткина В.О., Мирошниченко Е.Е., Сомова М.А. История и техники романских и готических витражей // Актуальные проблемы науки и техники. Инноватика : Сборник научных статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции, Уфа, 14 ноября 2023 года. – Уфа: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2023. – С. 123-130. – EDN LDSWTJ.

10. Дмитриева А. А. Витражные "розы" в системе декора готических соборов Франции XII-XV веко // Актуальные проблемы теории и истории искусства - 2016 : Тезисы докладов VII Международной конференции, Санкт-Петербург, 11–15 октября 2016 года / Санкт-Петербургский государственный университет; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова; Государственный Эрмитаж. – Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2016. – С. 115-116. – EDN WNHNSV.

11. Охрименко Н. А. Архитектурный облик Венеции в XV веке. Готика и раннее Возрождение // Концепции, инструменты и технологии развития современной науки и техники: Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции, Ставрополь, 24 мая 2023 года. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью "Ставропольское издательство "Параграф", 2023. – С. 28-29. – EDN WPKRBK.

12. Щербинина И. В., Щербинин С. В., Никулина А. В., Хитрюкова А. С. Влияние французского готического стиля на архитектуру Англии (XII -XVI века) // Архитектурные исследования. – 2020. – № 4(24). – С. 41-50. – EDN VXQREI.

13. Владимирцева А. С. Порталы западного фасада Сен-Дени и Королевский портал Шартра // Colloquium-Journal. – 2020. – № 2-6(54). – С. 10-12. – EDN RCJRIX.

14. Пунин А. Л. Собор в Шартре - выдающееся произведение французской готики и его витражи // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 2: Искусствоведение. Филологические науки. – 2019. – № 2. – С. 88-93. – EDN UUUGPC.

15. Олейникова В. П. Оформление алтарного пространства готических храмов Южной Италии как часть французского зодчества XI-XIV вв // Искусство и культура. – 2024. – № 1(53). – С. 65-70. – EDN BTIXQB.

16. Кормышева Э. Е. Система водоотвода в храмах Долины Нила 3-1-го тыс. До Н.э // Восток. Афро-азиатские общества: история и современность. – 2017. – № 5. – С. 6-18. – DOI 10.7868/S0869190817050016. – EDN ZMIYAP.

17. Евстафьева А. С. Особенности растительного орнамента западноевропейского Средневековья // Искусство и диалог культур : Сборник научных трудов XII Международной межвузовской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 27 марта 2018 года / Под редакцией С.В. Анчукова, Т.В. Горбуновой, О.Л. Некрасовой-Каратеевой. Том Выпуск 12. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью «Книжный дом», 2018. – С. 251-254. – EDN ХОАЕРР.

18. Салата Д. В. Готический орнамент в интерьере // Актуальные вопросы научных исследований: Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции, Иваново, 15 ноября 2016 года. – Иваново: Индивидуальный предприниматель Цветков Алексей Александрович, 2016. – С. 69-70. – EDN XBMFUN.

References

1. Ibragimova A. F. Principles of location of urban sculpture in open public spaces of the architectural environment // News of KSUAE. – 2017. – No. 3(41). – P. 23-31. – EDN ZHJPCL.

2. Ibragimova A. F., Mikhailova A. S. Conceptualism in the modern architectural environment (on the example of urban sculpture) // News of KSUAE. – 2016. – No. 3(37). – P. 34-40. – EDN WMWNOV.

3. Ibragimova A. F. Relational aesthetics in the art of sculpture of open public spaces // Decorative art and object-spatial environment. Bulletin of the RGHPU named after. S.G. Stroganov. – 2023. – No. 2-1. – P. 258-265. – DOI 10.37485/1997-4663_2022_2_1_258_265. – EDN JPMMFH.

4. Geysler M. L. The role of sculpture in Gothic buildings // Best research project 2021: collection of articles of the II International Research Competition, Petrozavodsk, November 29, 2021. – Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership “New Science” (IP Ivanovskaya I.I.), 2021. – P. 372-375. – EDN XAUKXX.

5. Kostina E. A. Architectural style “Gothic” and its features // Traditions and innovations in preparing children and youth for creative activities in the field of decorative and applied arts: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Elabuga, April 28–29, 2016. – Yelabuga: Editorial and Publishing Department of the Yelabuga Institute of KFU, 2016. – P. 99-103. – EDN WFTCXX.

6. Ryapolov V.V., Stepanova A.S. The Gothic phenomenon in medieval art // Business and design review. – 2022. – No. 1(25). – EDN LUYDGY.

7. Martynova P. S. Application of fractal structures in Gothic architecture // Trends in the development of science and education. – 2023. – No. 94-6. – P. 160-163. – DOI 10.18411/trnio-02-2023-338. – EDN EZOQXC.

8. Belenko D. A. The special role of stained glass in Gothic architecture // Best student article 2021: Collection of articles of the II International Research Competition, Petrozavodsk, December 09, 2021. – Petrozavodsk: International Center for Scientific Partnership “New Science” (IP Ivanovskaya I.I.), 2021. – P. 116-119. – EDN QCJALG.

9. Fomina V.E., Levchenko V.A., Notkina V.O., Miroshnichenko E.E., Somova M.A. History and technology of Romanesque and Gothic stained glass // Current problems of science and technology. Innovation: Collection of scientific articles based on the materials of the XIII International Scientific and Practical Conference, Ufa, November 14, 2023. – Ufa: Limited Liability Company “Scientific Publishing Center “Bulletin of Science”, 2023. – P. 123-130. – EDN LDSWTJ.

10. Dmitrieva A. A. Stained glass “roses” in the decorative system of Gothic cathedrals of France XII-XV centuries // Current problems of theory and history of art - 2016: Abstracts of the VII International Conference, St. Petersburg, October 11–15, 2016 / St. -Petersburg State University; Moscow State University named after M.V. Lomonosov; State Hermitage Museum. – St. Petersburg: St. Petersburg State University Publishing House, 2016. – P. 115-116. – EDN WNHNSV.

11. Okhrimenko N. A. Architectural appearance of Venice in the 15th century. Gothic and early Renaissance // Concepts, tools and technologies for the development of modern science and technology: Materials of the XI All-Russian Scientific and Practical Conference, Stavropol, May 24, 2023. – Stavropol: Limited Liability Company “Stavropol Publishing House “Paragraph”, 2023. – P. 28-29. – EDN WPKRBK.

12. Shcherbinina I.V., Shcherbinin S.V., Nikulina A.V., Khitryukova A.S. The influence of the French Gothic style on the architecture of England (XII-XVI centuries) // Architectural Research. – 2020. – No. 4(24). – P. 41-50. – EDN VXQREI.

13. Vladimirtseva A. S. Portals of the western façade of Saint-Denis and the Royal Portal of Chartres // Colloquium-Journal. – 2020. – No. 2-6(54). – P. 10-12. – EDN RCJRIX.

14. Punin A. L. The Cathedral in Chartres is an outstanding work of French Gothic and its stained glass windows // Bulletin of the St. Petersburg State University of Technology and Design. Series 2: Art history. Philological sciences. – 2019. – No. 2. – P. 88-93. – EDN UUUGPC.

15. Oleynikova V.P. Design of the altar space of Gothic churches in Southern Italy as part of French architecture of the 11th-14th centuries // Art and Culture. – 2024. – No. 1(53). – P. 65-70. – EDN BTIXQB.

16. Kormysheva E. E. Drainage system in the temples of the Nile Valley of the 3rd-1st millennium BC // Vostok. Afro-Asian societies: history and modernity. – 2017. – No. 5. – P. 6-18. – DOI 10.7868/S0869190817050016. – EDN ZMIYAP.

17. Evstafieva A. S. Features of floral ornaments of the Western European Middle Ages // Art and dialogue of cultures: Collection of scientific papers of the XII International Interuniversity Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, March 27, 2018 / Edited by S.V. Anchukova, T.V. Gorbunova, O.L. Nekrasova-Karateeva. Volume Issue 12. – St. Petersburg: Limited Liability Company “Book House”, 2018. – P. 251-254. – EDN XOAEP.

18. Salata D.V. Gothic ornament in the interior // Current issues of scientific research: Collection of scientific papers based on the materials of the VI International Scientific and Practical Conference, Ivanovo, November 15, 2016. – Ivanovo: Individual entrepreneur Alexey Alexandrovich Tsvetkov, 2016. – P. 69-70. – EDN XBMFUN.