



Научная статья  
УДК 75+7.036/038(470.54)  
DOI 10.46748/ARTEURAS.2022.03.017

## Символика цвета в живописи Любви и Василия Анциферовых: красное и золотое



Стихина Мария Игоревна <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург,  
Российская Федерация

<sup>a</sup> [m.stikhina@yandex.ru](mailto:m.stikhina@yandex.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена большой серии живописных работ Любви и Василия Анциферовых: «Красное и Золотое» (2002–2005). Продолжительная работа над ней стала для художников обращением к началам русской истории и культуры, осмыслением их истоков, возможностью лучше понять самих себя. В основе серии лежит диалог с христианским искусством, интерпретация его образов и сюжетов, воплощенных в современной обобщенно-абстрактной форме. На примере конкретных работ анализируется символика цвета и художественный язык серии.

**Ключевые слова:** современное искусство Екатеринбурга, Любовь Анциферова, Василий Анциферов, живопись, символика цвета

**Для цитирования:** Стихина М.И. Символика цвета в живописи Любви и Василия Анциферовых: красное и золотое // Искусство Евразии [Электронный журнал]. 2022. № 3 (26). С. 206–215.  
<https://doi.org/10.46748/ARTEURAS.2022.03.017>. URL: <https://eurasia-art.ru/art/article/view/905>

Original article

## The symbolism of color in the painting of Lyubov and Vasily Antsiferov: red and gold

Maria I. Stikhina <sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation*

<sup>a</sup> *m.stikhina@yandex.ru*

**Abstract.** The article is devoted to a series of paintings «Red and Gold» (2002–2005) by Lyubov and Vasily Antsiferov. The long work on the series has become for the artists an appeal to the beginnings of Russian history and culture, an understanding of its origins, an opportunity to better understand themselves. The series is based on the dialogue of artists with Christian art, the interpretation of its images and plots embodied in a modern abstract form. The article analyses the symbolism of colour and the artistic language of compositions.

**Keywords:** contemporary art of Ekaterinburg, Lyubov Antsiferova, Vasily Antsiferov, painting, symbolism of color

**For citation:** Stikhina, M.I. (2022) 'The symbolism of color in the painting of Lyubov and Vasily Antsiferov: red and gold', *Iskusstvo Evrazii = The Art of Eurasia*, (3), pp. 206–215. doi:10.46748/ARTEURAS.2022.03.017.

Available from: <https://eurasia-art.ru/art/article/view/905> (In Rus.)

### Введение

Любовь и Василий Анциферовы<sup>1</sup> — уникальный творческий и семейный тандем — занимают важное место в современном уральском искусстве. Они вошли в художественную жизнь Свердловска-Екатеринбурга в середине 1970-х после окончания Свердловского художественного училища им. И.Д. Шадра. Их талант ярко проявился в конце 1980-х — 1990-е гг. Анциферовы много и плодотворно сотрудничали в живописи и графике, постоянно участвовали в областных и всесоюзных выставках, работали на творческих дачах, которые помогли их профессиональному становлению [1]. В 2000-е годы художники получают широкую известность и признание, создают большие

станковые серии графических и живописных работ, которые представляют на многочисленных персональных выставках в России и за рубежом.

Творчество В.Г. и Л.Г. Анциферовых демонстрирует создание собственного изобразительного языка и глубокую погруженность в художественное наследие предыдущих эпох; и пока оно недостаточно осмыслено в искусствоведческих трудах. Цель данного исследования — на примере серии живописных работ «Красное и Золотое» Любви и Василия Анциферовых проанализировать как сюжетные, так и формально-стилистические поиски и символический язык художников в контексте эстетики авангарда, русской иконописи и культовой деревянной скульптуры. Название

<sup>1</sup> Анциферов Василий Григорьевич (1950 г. р.), живописец, график, педагог. Член Союза художников (1989), заслуженный работник культуры РФ (2002), заслуженный художник РФ (2018). Окончил живописное отделение Свердловского художественного училища (1974). Председатель секции живописи Свердловского регионального отделения «Союз художников России» (с 2000 г. по настоящее время). Анциферова Любовь Геннадьевна (1953 г. р.), живописец, график, педагог. Член Союза художников (1993), заслуженный художник РФ (2018), окончила Свердловское художественное училище (1975). С 1994 года Василий и Любовь Анциферовы работают как соавторы. Участники городских, областных, региональных, республиканских, всесоюзных и международных выставок. Персональные выставки Анциферовых проходят как в России, так и за рубежом. Произведения хранятся в Екатеринбургском музее изобразительных искусств, галерее Синара Арт, Ирбитском государственном музее изобразительных искусств, Пермской государственной художественной галерее, Лысьвенском музее, Государственном художественном музее ХМАО – Югры, Омском областном музее изобразительных искусств им. М.А. Врубеля, частных коллекциях.



1. Василий и Любовь  
Анциферовы  
в мастерской.

Фото Саши Соколова

живописной серии прямо отсылает к символике цвета, что позволяет изучать эти произведения с использованием семиотического и стилистического методов с опорой на труды по истории русского искусства [3–15 и др.].

#### **Контекст создания серии «Красное и Золотое»**

Коренные изменения в идеологии, политике и экономике во второй половине 1980-х – 1990-х гг. повлияли не только на жизнь людей, но и на перемены в сфере культуры, на проявление духовных исканий во всех видах искусства. Противопоставление официального и неофициального, левого и правого искусства уходит в прошлое [2]. Государство отказывается от идеологических установок. В это время стихийно возникают художественные объединения и группировки, происходит ослабление, а затем и отмена цензуры, выходят альбомы

о творчестве русских художников начала XX в., организуются выставки искусства андеграунда, открываются частные галереи. Плюрализм 1990-х снимает все ограничения и запреты на формальные эксперименты, в искусстве всё становится возможным. Однако возникает иная проблема: насколько сами художники были готовы к поиску новых форм и приемов?

Анциферовы, работая с 1994 года как соавторы, в сложившейся ситуации сумели выработать подход к совместной работе, создать большие живописные и графические серии, найти собственный узнаваемый изобразительный язык — условно-абстрактный, символический, содержащий в себе нескончаемое количество смыслов и возможностей для восприятия и интерпретации. Художников объединило желание постичь суть предметов и окружающего мира. Путь к познанию шел через выстраивание художественного образа с помощью



минимума выразительных средств — линий и цветовых пятен, упрощение формы предметов до почти геометрических, плоскостных изображений, избавление от лишних деталей и ограничение палитры до одного-двух основных цветов. Еще одна важная черта творчества Анциферовых — работа сериями — позволяет наиболее полно передать пластическое разнообразие мотива и усилить его воздействие на зрителя, выразить заложенный в нем философский смысл.

В общем движении художественной культуры последней трети XX века к диалогу с традициями прошлых эпох и образной интерпретации истории искусств Анциферовы находят свой ход, свой метод работы с художественным наследием. В их работах возникает интересная переключка с художниками авангарда и русской иконой. И в этом смысле Анциферовых можно считать продолжателями традиций Натальи Гончаровой, Михаила Ларионова, Аристарха Лентулова, Казимира Малевича. Концепция Анциферовых, соединившая систему образов древнерусского искусства с эстетикой авангарда, ярко проявилась в серии «Красное и Золотое» (2002–2005).

В конце 1990-х Анциферовы побывали в Европе. В 1999 году в университете г. Карлсруэ (Германия) они провели лекцию о художественном образовании в России и предвузовской подготовке учащихся по рисунку, живописи, станковой и декоративной композиции, обобщив свой многолетний опыт преподавания специальных дисциплин в Детской художественной школе № 1 г. Екатеринбурга. Затем художники по приглашению немецкой стороны приняли участие в международном пленэре во Франции. Таким образом, поездка послужила мощным толчком для развития их творчества. С одной стороны, Анциферовы получили новые художественные впечатления, обогатились непосредственным знакомством с современным европейским искусством. А с другой — стали яснее осознавать особенности образа мыслей русского человека, его ментальность, неразрывно связанную с национальной историей и культурой.

В начале 2000-х Анциферовы начинают работать над живописной серией «Красное и Золотое». Ее замысел возник из интереса к русскому народному костюму и восхищения красотой его цветовых сочетаний. К этому добавились яркие впечатления и сильные эмоциональные переживания, вызванные пермской культовой деревянной скульптурой и строгановской иконой и в целом византийским искусством. Также появлению «красно-золотой» серии предшествовало серьезное погружение в историю родного края. В 1997 году Анциферовы совершают творческие поездки по Среднему и Западному Уралу: от Кына до Кудымкара. Изучение крестьянского

быта и народного костюма вдохновило художников на создание графической серии в технике литографии «Пермские боги» (1997). В ней художники, «отталкиваясь от конкретных образов пермской деревянной скульптуры («Спас из Усожья», «Ангел из Габова», «Херувим из д. Старая Часовня»), ее «угловатой формы», уходят в область свободных пластических импровизаций» [16].

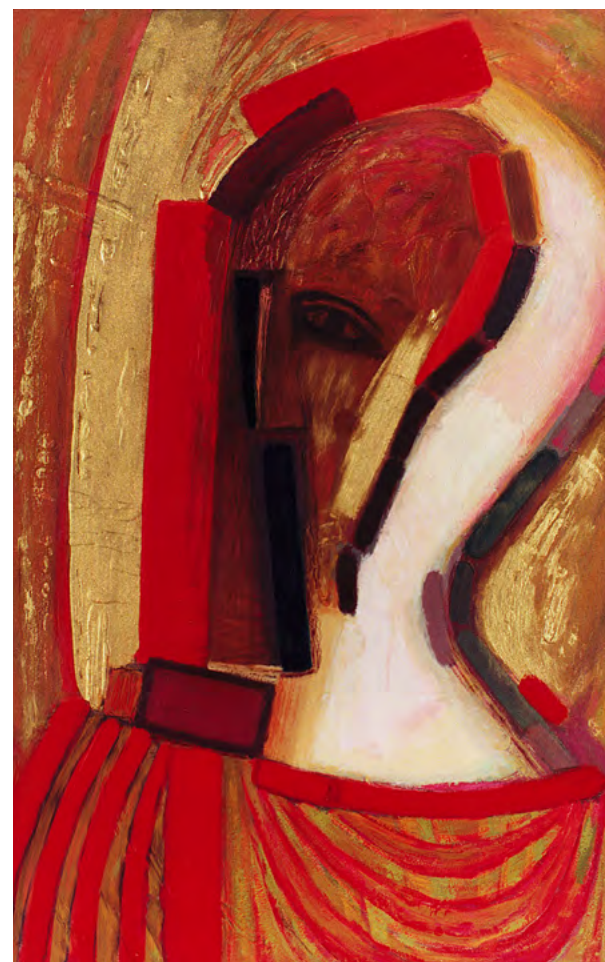
### **Серия «Красное и Золотое»: символика цвета и художественный язык**

В серии «Красное и Золотое» цвет наделяется не только выразительной, но и символической функцией. Как известно, «красный» в русском языке с древности был синонимом слова «красивый». Этот цвет воспринимался как праздничный, он содержал в себе природно-изначальное, глубинное, что свойственно русскому характеру. Однако значение цветов в христианской традиции отличается от народных представлений. Так, красный у христиан означает жертвенность, это символ мученичества, золотой — символ божественного Света и благодати.

«Красно-золотую» серию открывает композиция «Спас Полуночный» (рис. 2). Колорит «Спаса», построенный на сочетании красного, черного и темно-серого цветов, выражает трагизм образа. «Христос в темнице», или «Спас Полуночный», является одной из главных тем пермской культовой деревянной скульптуры, которая посвящена изображению заточения Иисуса Христа, ожидающего восхождения на Голгофу. Статую сидящего на престоле Христа в терновом венце, с прижатой к щеке правой рукой часто помещали в так называемую темницу — нишу в стене храма. И если в скульптуре все формы передаются очень подробно, по-барочному «натуралистически-осязуемо» [17], то в композиции Анциферовых мы видим условное, близкое к абстракции изображение, отсылающее к художественным исканиям русского авангарда.

В композициях серии на библейские темы Анциферовы стремятся нивелировать сам сюжет, достигая символического звучания образов. В одноименном диптихе образы Марии и Иосифа (рис. 3, 4) исполнены на отдельных листах, но неразрывно связаны между собой композицией и колоритом. Напряженное звучание красного в одеяниях Марии и Иосифа смягчено мерцанием золотых нимбов, что создает равновесие двух начал — земного и небесного, чувственного и духовного.

Три самостоятельные композиции «Змееборец» (рис. 5), «Архангел» (рис. 6), «Воины» (рис. 7) образуют внутри серии своеобразный триптих, посвященный образу небесного воина-защитника. Выразительность композиций достигается путем взаимодействия живописного и декоративного подходов. Конкретность деталей постепенно



2 | 3 | 4

исчезает, контуры отделяются от цветовых плоскостей, фигуры теряют свою вещественность и объемность. Через образы невидимого мира представлена вечная борьба добра и зла, света и тьмы.

Триптих «Дорога» (рис. 8–10) является ключевой работой серии. Дорога — это поэтическая метафора человеческой жизни, движения, творческого пути. Образ дороги несет одну из главных идей серии — символического возвращения к истокам, к себе. Работа родилась из впечатлений Анциферовых от поездок на север Пермского края и воспоминаний о родительском доме. Ощущение тепла, радости, чего-то очень родного и близкого передает яркий и чувственный колорит триптиха. Деревянные избы, деревья, чуть наклонившиеся столбы и фигура женщины у дороги будто погружены в нежное тепло заката. Красные, малиновые, терракотовые «кирпичики» с оплавленными контурами, подсвеченные белыми и золотыми вспышками, организованы в сложный ритмический рисунок. Из этого потока многообразных форм и фактур, их наслоений и пересечений, возникает картина русского пейзажа — церквушки, деревенские избы с огородами, бесконечные леса и поля.

На протяжении всей серии белый цвет взаимодействует с красным и золотым, подчеркивая

силу, богатство и глубину звучания. В диптихе «Белые одежды» (рис. 11, 12) именно он становится главным в пластическом и содержательном строе композиции. Белый как символ чистоты, духовности и света является одним из наиболее значимых цветов для Анциферовых. С белым цветом связана их мечта об идеальном светлом мире. Художники, «погрузившись» в белый цвет, исследуя его пластические возможности, смогли передать ощущение свечения белоснежных одеяний святых и мерцания окружающего пространства. Диптих наполнен мыслью о связи человека с небом и льющим светом.

Заключительным «золотым» аккордом в серии звучит полиптих «Небесное Воинство». Колористическое решение полиптиха создается сопоставлением золотых, оливковых и охристых цветов (рис. 13–17). Согласно библейскому преданию, Небесное Воинство сотворено Богом и служит Ему. Бесплотные силы, исполняя волю Бога, участвуют в жизни людей как хранители, защитники и духовные обереги. Художники через различные композиционные приемы достигают монументального звучания образов. Светоносные округлые лики архангелов изображены «оглавно», приближены к нам, занимают всю поверхность листа. Вертикальные ритмы и диагональные линии подчеркивают величественность образов.

2. **В.Г. Анциферов, Л.Г. Анциферова.**

**Спас Полунощный.**

Авторское повторение.

2014.

Бумага, акрил.

92 x 64.

Частное собрание

3. **В.Г. Анциферов, Л.Г. Анциферова.**

**Мария.**

**1-я часть диптиха.**

2002–2005.

Бумага, акрил.

80 x 60.

Частное собрание

4. **В.Г. Анциферов, Л.Г. Анциферова.**

**Иосиф.**

**2-я часть диптиха.**

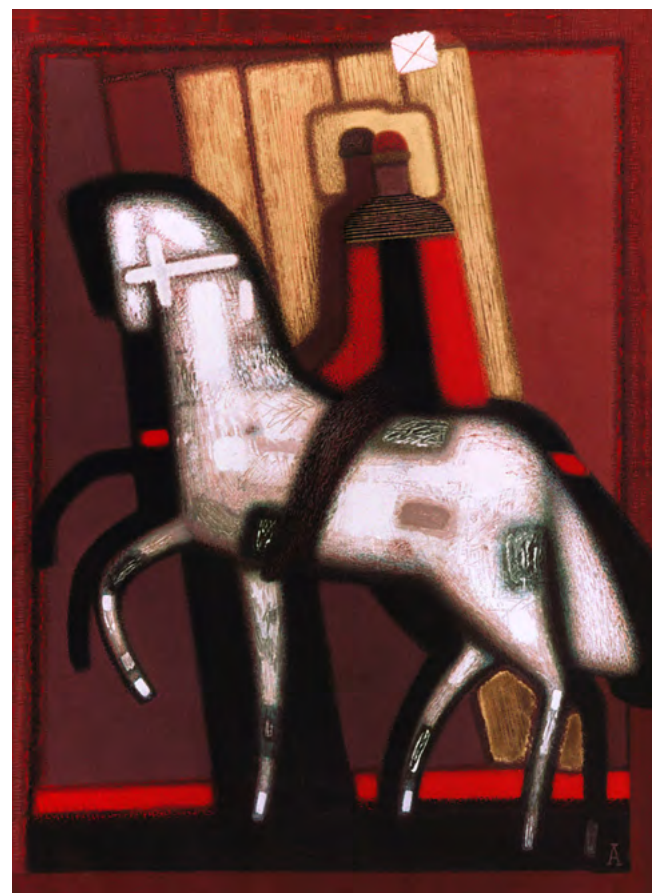
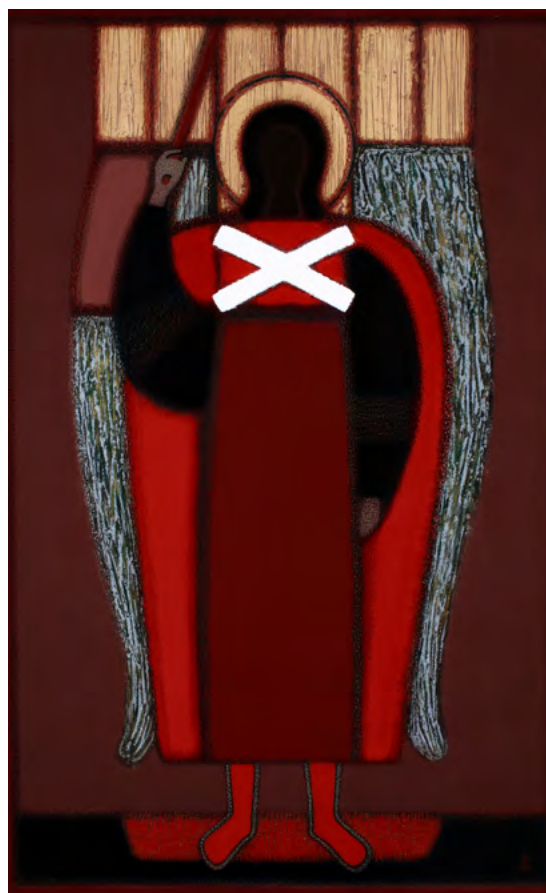
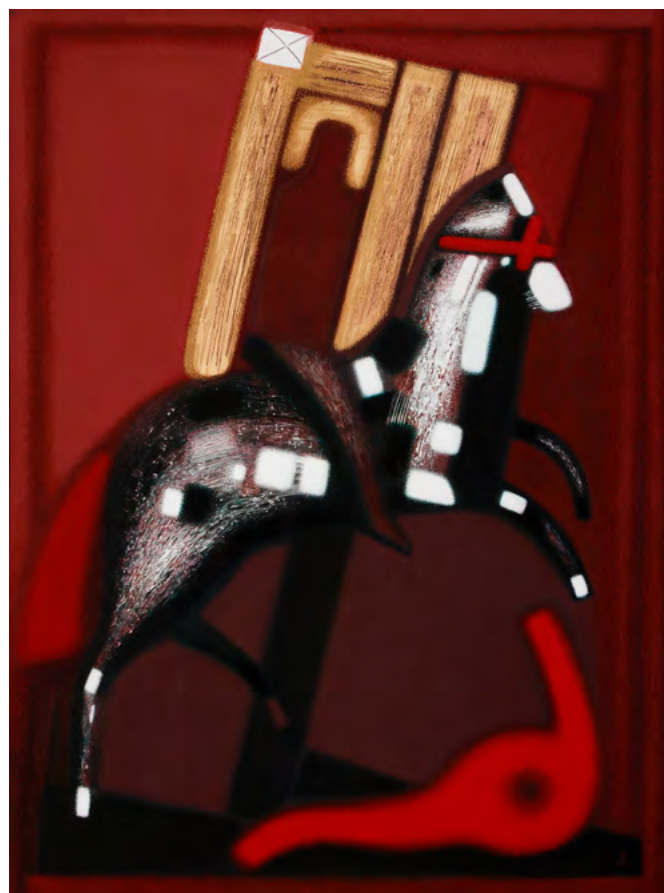
2002–2005.

Бумага, акрил.

80 x 60.

Частное собрание





5 | 6 | 7

**5. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
Змееборец.**

2002–2005.

Бумага, акрил.

80 x 60.

Частное собрание

**6. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
Архангел.**

2002–2005.

Бумага, акрил.

80 x 60.

Частное собрание

**7. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
Воины.**

2002–2005.

Бумага, акрил.

80 x 60.

Частное собрание

В серии «Красное и Золотое» явственно проявилась характерная черта творчества Анциферовых — создание обобщенных образов-символов на основе синтеза впечатлений от искусства иконы и тонкой стилизации формы. Красный цвет в каждой работе серии необыкновенно многообразен и многозвучен. Ярко-алое одеяние архангела Михаила символизирует его силу, храбрость и непоколебимость веры, пурпурные аккорды «Спаса» воплощают трагизм образа, в композиции «Дорога» красный цвет звучит как символ поэзии и романтики. Через сопоставление красного и золотого художники стремятся подняться над трагедией человеческого существования и выразить радость бытия.

Обращение в «красно-золотой» серии к насыщенным цветам стало испытанием для художников, тяготеющих в своем творчестве к светлой палитре и пастельным тонам. Однако через погружение в стихию открытых локальных цветов Анциферовы пришли к первооснове цветового спектра — к белому цвету в своей следующей серии — «Белый мир» (2006).

### Выводы

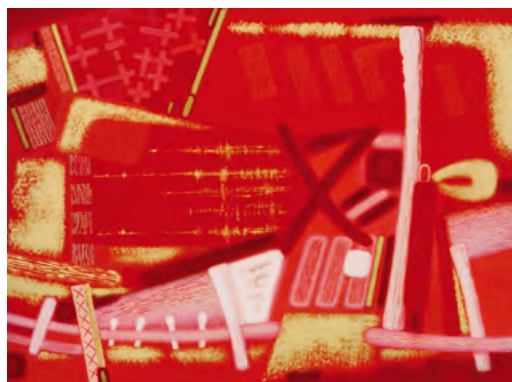
В серии «Красное и Золотое» образы древнерусского искусства, пропущенные через призму авторского видения, воплощены в современных формах. Исследуя живописные возможности

красного и золотого цветов, их взаимоотношения и взаимосвязи, Анциферовы добиваются необыкновенной выразительности образов и мощного символического звучания работ. Продолжительная работа над серией дала возможность художникам погрузиться в тему, почувствовать связь с традицией, выразить свои размышления об исторических путях русской культуры.

Добавим, что серия «Красное и Золотое» экспонировалась на многочисленных выставках в России и за рубежом — в Германии, Чехии, Дании, Англии и неизменно вызывала огромный интерес и живой отклик у зрителей. Концепция серии легла в основу одноименного международного выставочного проекта, представленного в Екатеринбурге, Перми, Праге. В 2005 г. Анциферовым за серию живописных и графических работ «Красное и Золотое» была присуждена премия губернатора Свердловской области «За выдающиеся достижения в области литературы и искусства».

К мотивам серии Любовь и Василий Анциферовы возвращаются до сих пор, примером тому служат новые композиции, над которыми в настоящее время работают художники.





8 | 9 | 10

11 | 12

8. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
**Дорога.**

**1-я часть триптиха.**  
2002–2005.

Бумага, акрил.

60 x 80.

Частное собрание

9. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
**Дорога.**

**2-я часть триптиха.**  
2002–2005.

Бумага, акрил.

60 x 80.

Частное собрание

10. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
**Дорога.**

**3-я часть триптиха.**  
2002–2005.

Бумага, акрил.

60 x 80.

Частное собрание

11. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
**Белые одежды.**

**1-я часть диптиха.**  
2002–2005.

Бумага, акрил.

80 x 50.

Частное собрание

12. В.Г. Анциферов,  
Л.Г. Анциферова.  
**Белые одежды.**

**2-я часть диптиха.**  
2002–2005.

Бумага, акрил.

80 x 50.

Частное собрание





13 | 14 | 15

16 | 17

13. **В.Г. Анциферов,**  
**Л.Г. Анциферова.**  
**Небесное воинство.**  
**1-я часть полиптиха.**  
2002–2005.  
Бумага, акрил.  
80 x 60.  
Частное собрание



14. **В.Г. Анциферов,**  
**Л.Г. Анциферова.**  
**Небесное воинство.**  
**2-я часть полиптиха.**  
2002–2005.  
Бумага, акрил.  
80 x 60.  
Частное собрание



15. **В.Г. Анциферов,**  
**Л.Г. Анциферова.**  
**Небесное воинство.**  
**3-я часть полиптиха.**  
2002–2005.  
Бумага, акрил.  
80 x 60.  
Частное собрание



16. **В.Г. Анциферов,**  
**Л.Г. Анциферова.**  
**Небесное воинство.**  
**4-я часть полиптиха.**  
2002–2005.  
Бумага, акрил.  
80 x 60.  
Частное собрание



17. **В.Г. Анциферов,**  
**Л.Г. Анциферова.**  
**Небесное воинство.**  
**5-я часть полиптиха.**  
2002–2005.  
Бумага, акрил.  
80 x 60.  
Частное собрание



#### Список источников

1. Горбачева Н.Ф. На палитре памяти: Время, художники, выставки : сборник статей. Екатеринбург: [б. и.], 1996. 102 с.
2. Авангардные направления в советском изобразительном искусстве: история и современность : сборник статей / ред.-сост. И. Болотов. Екатеринбург: [б. и.], 1993. 100 с.
3. Алпатов М. Краски древнерусской иконописи. М.: Изобразительное искусство, 1974. 116 с.
4. Андреева Е.Ю. Постмодернизм. Искусство второй половины XX – начала XXI века. СПб.: Азбука-классика, 2007. 488 с.
5. Бобринская Е.А. Русский авангард. Границы искусства. М.: Новое литературное обозрение, 2006. 304 с.
6. Бычков В.В. Эстетическое значение цвета в восточно-христианском искусстве // Вопросы истории и теории эстетики / ред. М.Н. Афасижев. М.: МГУ, 1975. С. 129–145.
7. Волков Н.Н. Цвет в живописи. М.: Изд-во В. Шевчук, 2014. 360 с.
8. Деготь Е. Русское искусство XX века. М.: Трилистник, 2002. 224 с.
9. Жегин Л.Ф. Язык живописного произведения (Условность древнего искусства). М.: Искусство. 1970. 232 с.
10. Железняк О. Цветовой авангард: пространство жизни и концепция стилеобразования новой эпохи // Проект Байкал. 2019. Т. 16, № 62. С. 63–69. <https://doi.org/10.7480/projectbaikal.62.1547>.
11. Кандинский В.В. О духовном в искусстве. Ленинград: [б. и.], 1989. 73 с.
12. Кормин Н.А. Искусство и эстетические структуры метафизики цвета // Культура и искусство. 2020. № 5. С. 47–76. <https://doi.org/10.7256/2454-0625.2020.5.32877>.
13. Лотман Ю.М. Внутри мыслящих миров. Человек – текст – семиосфера – история. М.: Языки русской культуры, 1996. 464 с.
14. Малевич К.С. Супрематизм. Мир как беспредметность. М.: Терра; Книговек, 2021. 525 с.
15. Пастуро М. Красный. История цвета / пер. с франц. Н. Кулиш. М.: Новое литературное обозрение, 2019. 160 с.
16. Литография: Любовь и Василий Анциферовы / вст. ст. Т.А. Галеевой. Екатеринбург: [б. и.], 1998. 17 с.
17. Власова О.М. Пермская деревянная скульптура: между Востоком и Западом. Пермь: Книжный мир, 2010. 152 с.

#### References

1. Gorbacheva, N.F. (1996) *On the palette of memory: Time, artists, exhibitions: a collection of articles*. Ekaterinburg: s.n. (In Russ.)
2. Bolotov, I. (ed.) (1993) *Avant-garde trends in Soviet fine arts: history and modernity* [Collection of articles]. Ekaterinburg: s.n. (In Russ.)
3. Alpatov, M. (1974) *Colour in early Russian icon painting*. Moscow: Izobrazitel'noye iskusstvo. (In Russ.)
4. Andreeva, E.Y. (2007) *Postmodernism. Art of the second half of the 20th – early 21st century*. Saint Petersburg: Azbuka-klassika. (In Russ.)
5. Bobrinskaya, E.A. (2006) *Russian avant-garde: limits of art*. Moscow: Novoye literaturnoye obozreniye. (In Russ.)
6. Bychkov, V.V. (1975) 'Aesthetic meaning of color in Eastern Christian art', in Afasizhev, M.N. (ed.) *Questions of history and theory of aesthetics*, pp. 129–145. Moscow: Moscow State University. (In Russ.)
7. Volkov, N.N. (2014) *Color in painting*. Moscow: V. Shevchuk Publ. (In Russ.)
8. Degot', E. (2002) *Russian art of the 20th century*. Moscow: Trilistnik. (In Russ.)
9. Zhegin, L.F. (1970) *Language of Painting Work (Convention of Ancient Art)*. Moscow: Iskusstvo. (In Russ.)
10. Zheleznyak, O. (2019) 'The Colour Avant-Garde: a Living Space and a Concept for Style Formation in the New Epoch', *Project Baikal*, 16(62), pp. 63–69. doi:10.7480/projectbaikal.62.1547. (In Russ.)
11. Kandinsky, V.V. (1989) *Concerning the spiritual in art*. Leningrad: s.n. (In Russ.)
12. Kormin, N.A. (2020) 'Art and aesthetic structures of metaphysics of color', *Culture and Art*, (5), pp. 47–76. doi:10.7256/2454-0625.2020.5.32877. (In Russ.)
13. Lotman, Y.M. (1996) *Inside the thinking worlds*. Moscow: Yazyki russkoy kul'tury. (In Russ.)
14. Malevich, K.S. (2021) *Suprematism. The non-objective world*. Moscow: Terra; Knigovek. (In Russ.)
15. Pastoureau, M. (2016) *Rouge. Histoire d'une couleur*. Trans. N. Kulish. Paris: Le Seuil.
16. Galeeva, T.A. (ed.) (1998) *Lithography: Lyubov and Vasily Antsiferov*. Ekaterinburg: s.n. (In Russ.)
17. Vlasova, O.M. (2010) *Old Wooden Sculpture of Perm*. Perm: Knizhny Mir. (In Russ.)

**Информация об авторе**

*Стихина Мария Игоревна, старший преподаватель кафедры истории искусств и музееведения, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация, m.stikhina@yandex.ru*

**Information about the author**

*Maria Igorevna Stikhina, Senior Lecturer of the Department of art history and museum studies, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation, m.stikhina@yandex.ru*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.  
The author declares that there is no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 20.03.2022; одобрена после рецензирования 25.07.2022; принята к публикации 15.08.2022.*

*The article was received by the editorial board on 20 March 2022; approved after reviewing on 25 July 2022; accepted for publication on 15 August 2022.*