

Lirondelle, A. (1913) Shakespeare en Russie. 1748–1840. Paris: Hachette. 262 r. *Internet Archive* [online] Available at: [https://ia801608.us.archive.org/8/items/shakespeareenrus00liro/shakespeareenrus00liro\\_bw.pdf](https://ia801608.us.archive.org/8/items/shakespeareenrus00liro/shakespeareenrus00liro_bw.pdf) (accessed: 10.05.2023). (In Russ.).

*Submission date: 09.08.2023.*

Захаров Николай Владимирович — доктор философии (PhD), кандидат филологических наук, директор Шекспировского центра Института фундаментальных и прикладных исследований Московского гуманитарного университета. Адрес: 111395, Российская Федерация, г. Москва, ул. Юности, 5, корп. 6. Тел.: +7 (499) 374-75-95. Эл. адрес: nikoltine@yandex.ru

Zakharov Nikolay Vladimirovich, Doctor of Philosophy (PhD), Candidate of Philology, Director, Shakespeare Centre, Institute of Fundamental and Applied Research, Moscow University for the Humanities. Postal address: 5, Yunosti St., Moscow, Russian Federation, 111395. Tel.: +7 (499) 374-75-95. E-mail: nikoltine@yandex.ru

DOI: 10.17805/zpu.2023.3.19

## Анализ формулы красоты на примере куполов храмов Тверской области

А. В. ГАНИЧЕВА

ТВЕРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ,

А. В. ГАНИЧЕВ

ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Одной из проблем, возникающих при развитии информационного общества, является цифровизация всех сфер жизни. Этот процесс затронет не только экономику, промышленность и сельскохозяйственное производство, но и социологию, культурологию и другие направления гуманитарных наук. Одним из направлений, позволяющих решить данную проблему, является проведение междисциплинарных исследований на основе современных информационных технологий и математических методов. Это направление исследований сближает гуманитарную составляющую жизни общества с другими сферами.

В статье рассмотрено применение принципов красоты в архитектуре куполов типовых храмов Тверской области. Цель исследования — обоснование наличия «золотых углов» и «совершенных треугольников» в форме конструкций куполов и разработка способа построения купола совершенной конструкции. Метод исследования заключается в формировании поверхности купола храма вращением образующей линии вокруг вертикальной оси. Из анализа формы различных куполов в данной статье установлены закономерности в их строении. Получены характерные соотношения для элементов куполов. Для рассмотренных храмов выделены, рассчитаны и выражены через золотую пропорцию и числа Фибоначчи характерные элементы конструкции куполов. Разработанный в настоящей статье способ может быть использован не только при реставрации существующих церквей и храмов, но и при проектировании новых культовых сооружений.

Ключевые слова: образующая линия купола; системы уравнений; числа Фибоначчи; угол; дуга; хорда; радиус

## ВВЕДЕНИЕ

Одной из важных задач культурологии является определение и исследование этнокультурных архетипов (национальных символов) (Бурдин, 2021: 42). Православный храм является одним из носителей архетипа русской национальной культуры и соборности (Слепцов, 2011: 4). Причем храм может быть деревянным (Пермиловская, 2016), белого камня (Скворцов, 2021: 6). Он может быть сельским (Акимова, 2018: 9) или городским (Заграевский, 2008: 3), церковью, монастырем. Сакральное значение имеет не только храм в целом, но и его составные части (алтарь, престол, иконостас и т. д.) (Локонова, 2016: 137), а также формы глав (купольных покрытий) (Оленьков, Колмогорова, Печерица, Павлов, 2018: 16).

Для Тверской области особое сакральное значение имеет образ святого благоверного князя Тверского Михаила Ярославича — Небесного покровителя Твери. Вся его жизнь и мученическая смерть в Орде стали подвигом любви к своему отечеству, родному городу и народу. Построенный князем Михаилом Ярославичем белокаменный Спасо-Преображенский собор — одна из главных святынь Твери — был заложен в 1285 г. Собор был уничтожен в 1935 г. и восстановлен в 2019 г. Собор любовно называли «Спасом Златоглавым». Всемирно известна фраза тверского купца Афанасия Никитина в его труде «Хождение за три моря» о значимости данного архетипа в его жизни: «Пошел я от Спаса святого златоверхого с его милостью...»

Исследование красоты куполов Спасо-Преображенского собора г. Твери и других храмов Тверской области является предметом данной статьи.

Целью статьи являются обоснование наличия «золотых углов» и «совершенных треугольников» в форме куполов храмов Тверской области и разработка способа построения купола совершенной конструкции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поверхность каждого купола можно получить вращением образующей линии купола  $l$  вокруг вертикальной оси. Из анализа формы различных куполов можно установить следующие закономерности в их строении.

Вид линии  $l$  определяется семью для усеченных снизу, девятью или одиннадцатью точками для полных куполов. Для усеченных сверху и снизу куполов число таких точек меньше семи. Выделим характерные соотношения для куполов (рис. 1, с. 268).

Обозначим:  $k$  — отношение высоты  $OB$  к радиусу  $OA$  усеченного снизу купола ( $k = OB/OA$ ),  $k'$  — отношение высоты  $O'B$  к радиусу  $O'A'$  полного купола ( $k' = O'B/O'A'$ ),  $k''$  — отношение высоты  $B'O$  к радиусу  $OA$  усеченного сверху и снизу купола ( $k'' = B'O/OA$ ).

Данные отношения выражаются через золотую пропорцию  $\Phi$  и числа Фибоначчи (табл. 1, с. 268). Эти экспериментальные данные, полученные авторами, приведены в одной из наших статей (Ганичева, 2005: 164).

Абсциссы и ординаты этих точек представляют собой либо числа Фибоначчи, либо несложно выражаются через золотую пропорцию, функции Жолтовского и числа Фибоначчи. Так, для любого купола можно выделить пять точек  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$ , абсциссы которых представляют собой числа Фибоначчи 8, 13, 21, 24, 55, масштабированные с коэффициентом  $1/10$  (рис. 2, с. 269). Остальные пропорции определяются по-разному для различных куполов.

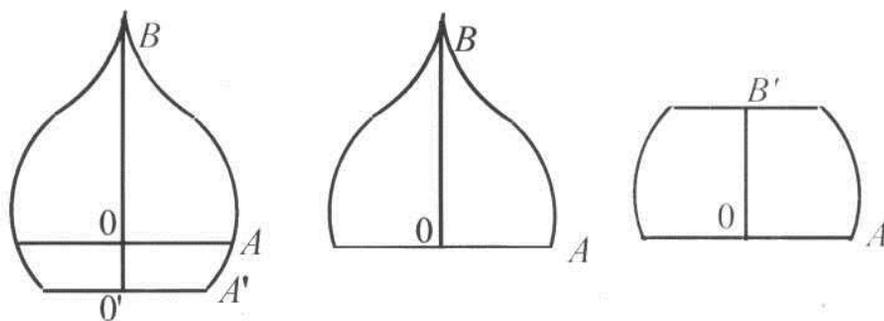


Рис. 1. Характерные соотношения для куполов

Figure 1. Characteristic ratios for domes

В древности при строительстве различных храмов широко использовались, как их называли, «совершенные треугольники» или «священные треугольники» с отношением катетов 3:4:5. Так, угол наклона боковых границ знаменитой пирамиды Хефрона в Древнем Египте равен  $53^{\circ}12'$ , что отвечает отношению катетов 4:3; пирамида Пени в Сакхаре имеет угол наклона боковых граней около  $53^{\circ}$  (Васютинский, 1990: 29).

Таблица 1

ЗОЛОТАЯ ПРОПОРЦИЯ  $\Phi$  И ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ

Table 1

GOLDEN RATIO OF  $\Phi$  AND FIBONACCI NUMBERS

Значения $k, k', k''$	Параметры церквей
$k = 1,78 = 8,9 \cdot 0,2$ $k' = 3,618 = \Phi + 2$	Часовня святого праведного Иоанна в Твери
$k = 1,7 = 3,4/2, \cdot k' = 3$	Центральный купол Успенского собора в Старице
$k = 1,44$	Нецентральные купола Успенского собора в Старице
$k = 1,7 = 3,4/2$ $k' = 2,618 = \Phi^2$	Церковь Казанской Божьей матери в Твери
$k = 1,78 = 8,9 \cdot 0,2$ $k' = 2,72 = (\sqrt{\Phi} - 1) \cdot 10$	Преображенская церковь в Волговерховье
$k = 1,44$ $k = 1,78 = 8,9 \cdot 0,2, k = 2$	Церковь Белая Троица в Твери (для разных куполов)
$k'' = 0,894 = 2 : \sqrt{5}$	Спасо-Преображенский собор в Торжке
$k = 1,44, k' = 2,58 = \Phi^2$	Спасо-Преображенский собор в Твери

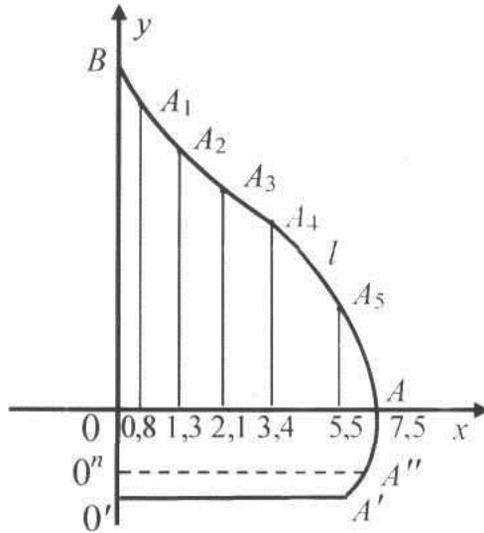


Рис. 2. Характерные точки купола  
Figure 2. Characteristic points of a dome

Еще один замечательный треугольник, широко применявшийся еще в древние времена и в котором проявляется золотая пропорция, — это треугольник с углами  $90^\circ$ ,  $54^\circ$  и  $36^\circ$ . В этом прямоугольном треугольнике отношение большего катета к гипотенузе равно половине золотой пропорции  $\Phi/2$ , т. е.  $\Phi/2 = \cos 36^\circ$ .

При анализе купола Спасо-Преображенского собора в Твери авторами данной работы было установлено отношение  $A_4C_4/OC_4 = 1,335$ . Отсюда следует, что угол  $A_4OC_4 = 53^\circ 12'$  и угол  $OA_4C_4 = 90^\circ - 53^\circ 12' = 36^\circ 48'$ , т. е. треугольник  $A_4OC_4$  — «священный».

Из анализа куполов Успенского собора (центральный купол) в Старице и Спасо-Преображенского собора в Торжке авторами получены отношения  $A_5C_5/OC_5 = 0,7273$  и  $A_3C_3/OC_3 = 3,095$ , а следовательно, угол  $OA_5C_5 = 36^\circ$  и угол  $OA_3C_3 = 72^\circ$ , т. е. треугольники  $A_3OC_3$  и  $A_5OC_5$  — «совершенные».

Таким образом, для всех трех куполов имеем «золотые углы» и «совершенные треугольники», которые во многом определяют образующую линию  $l$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Представим способ построения образующей линии купола Спасо-Преображенского собора в Твери в виде следующего алгоритма.

1. На оси  $Ox$  откладывается отрезок  $OA$ , равный 7,5 усл. единицы, причем 7,5 можно представить в виде  $7,5 = 14,4/2 + 3$ , где 2, 3, 14,4 — числа Фибоначчи.
2. На оси  $Oy$  откладывается отрезок  $OB = 10,8$  усл. ед., где  $10,8 = 7,5 - 1,44$ .
3. На оси  $Ox$  откладываются числа Фибоначчи: 0,8; 1,3; 2,1; 3,4; 5,5, а также  $7,2 = 14,4/2$  и  $5,44 = (\sqrt{\Phi} - 1) \cdot 2$ .

4. На плоскости  $xOy$  строятся точки  $A_1(0,8; 7,2)$ ,  $A_2(1,3; 6)$ ,  $A_3(2,1; 5,24)$ ,  $A_4(3,4; 4,5)$ ,  $A_5(5,5; 3,24)$ ,  $A''(7,2; -1,4)$ ,  $A'(5,44; -3,236)$ , абсциссы и ординаты которых несложно выражаются через золотую пропорцию и числа Фибоначчи согласно табл. 3.

5. Из точек  $B$  и  $A_x$  в 1-й четверти проводятся окружности радиуса  $R = 16,18$  усл. единицы, который равен золотой пропорции. Из точки  $C_1$  пересечения этих окружностей, как из центра, проводится дуга  $BA_1$  окружности радиуса  $R = 16,18$ .

Координаты центра  $C_1(x_1, y_1)$  окружности находятся из системы уравнений:

$$\begin{cases} (x_1 - 0)^2 + (y_1 - 10,8)^2 = (16,18)^2, \\ (x_1 - 0,8)^2 + (y_1 - 7,2)^2 = (16,18)^2, \end{cases}$$

первое уравнение которой выражает факт принадлежности точки  $B(0; 10,8)$  данной окружности; а второе — принадлежность точки  $A_1(0,8; 7,2)$  этой же окружности.

Решая систему, находим  $x_1 = 16,09$ ;  $y_1 = 12,49$ . Заметим, что число  $16,09$  близко к  $\Phi$  (золотой пропорции), а  $12,49 = \kappa\sqrt{\Phi}$ .

6. Далее из точек  $A_1$  и  $A_2$  в 1-й четверти проводятся окружности радиуса  $R = 16,18$  и из точки  $C_2(x_2, y_2)$  пересечения этих окружностей проводится дуга  $A_1A_2$  окружности радиуса  $R = 16,18$ .

Аналогично пункту 4 находятся координаты  $x_2$  и  $y_2$  центра этой окружности:

$$x_2 = 15,97 = 10\Phi - 0,25, y_2 = 12,82 \approx \sqrt{100\Phi}.$$

7. Совершенно аналогично строятся дуги  $A_2A_3$ ,  $A_3A_4$ ,  $A_4A_5$ ,  $AA''$ ,  $A''A'$  — как дуги окружностей радиуса  $R = 16,18$  усл. ед. с центрами соответственно в точках  $C_3(x_3, y_3)$  — 1-я четверть,  $C_4(x_4, y_4)$ ,  $C_5(x_5, y_5)$ ,  $C_6(x_6, y_6)$  — 3-я четверть,  $C_7(x_7, y_7)$ ,  $C_8(x_8, y_8)$  — 2-я четверть, координаты которых выражаются через золотую пропорцию, числа Фибоначчи и функцию Жолтовского (табл. 2).

Таблица 2

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ

Table 2

CALCULATION RESULTS

Абсцисса	Точное значение	Приближенное значение	Ордината	Точное значение	Приближенное значение
$x_1$	16,09	$10\Phi$	$y_1$	12,49	$10Ж_3^2$
$x_2$	15,97	$10\Phi - 0,25$	$y_2$	12,82	$\sqrt{100\Phi}$
$x_3$	12,84	$\sqrt{100\Phi}$	$y_3$	17,34	$10Ж_1 + 5$
$x_4$	-4,92	$-7^2/10$	$y_4$	-9,34	$-8,9 - 2 \cdot 0,21$
$x_5$	-4,05	$-8/2$	$y_5$	-9,83	$-6\Phi$
$x_6$	-7,17	$-5 \cdot 1,44$	$y_6$	-6,82	$-\Phi^4$
$x_7$	-8,48	$-4 \cdot 2,1$	$y_7$	2,58	$\Phi^2$
$x_8$	-5,21	$-2\Phi^2$	$y_8$	8,95	$8Ж^3$

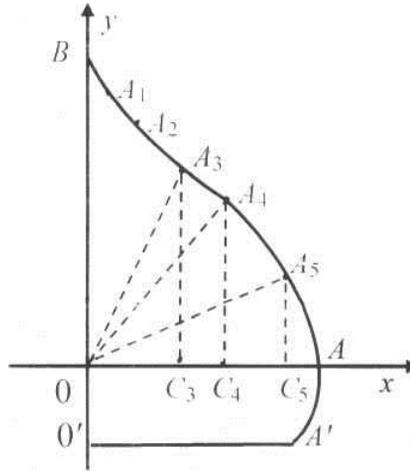


Рис. 3. Узловые точки  
Figure 3. Nodal points

Для центрального купола Успенского собора в Старице (рис. 3) координаты всех узловых точек в условных единицах приведены в табл. 3. В этой таблице в верхней строке перечислены узловые точки, в следующих двух строках указаны соответственно абсциссы и ординаты этих точек.

Для всех рассмотренных куполов характерные дуги  $BA_1$ ,  $A_1A_2$ ,  $A_2A_3$ ,  $A_3A_4$ ,  $A_4A_5$ ,  $AA''$ ,  $A''A'$  ( $AA'$ ) можно рассматривать как дуги окружностей радиуса, равного  $16,18 = 10\Phi$  единиц, т. е. радиуса, кратного золотой пропорции с коэффициентом  $10 = 2 \cdot 5$  и выраженного через числа  $\Phi$ , 2 и 5.

Центр каждой такой окружности получается как точка пересечения указанных радиусов, проведенных из конечных точек рассмотренных дуг.

Таблица 3

КООРДИНАТЫ УЗЛОВЫХ ТОЧЕК В УСЛОВНЫХ ЕДИНИЦАХ

Table 3

COORDINATES OF NODAL POINTS IN CONVENTIONAL UNITS

Узловые точки	B	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A	A'	O'
Абсциссы	0	0,8	1,3	2,1	3,4	5,5	$7,5 = \frac{14,4}{2+3/10}$	$6 = 3 \cdot 2$	0
Ординаты	$6,47 = 4\Phi$	$10 = 6 \cdot 5$	$8,52 = \frac{\Phi^2}{5+8}$	$6,5 = 1,3 \cdot 5$	$5,12 = 2\Phi^2$	$4 = 2 \cdot 2$	0	$-2,72 = -0,34 \cdot 8$	$-2,72 = -0,34 \cdot 8$

Интересен тот факт, что величины хорд, стягивающих указанные дуги, также представляют собой величины, которые несложно выражаются через золотую пропорцию, функцию Жолтовского  $\mathcal{J}_3$  и числа Фибоначчи (табл. 4). В данной таблице в каждом столбце указаны длины хорд (в соответствующем масштабе), идущих от вершины купола.

Таблица 4

## ВЕЛИЧИНЫ ХОРД

Table 4

## VALUES OF CHORDS

<i>Хорды</i>	<i>Успенский собор в Старице</i>	<i>Спасо-Преображенский собор в Твери</i>	<i>Спасо-Преображенский собор в Торжке</i>
$BA_1$	$2,88 = 2 \cdot 1,44$	$38 \approx \sqrt{14,4}$	—
$A_1A_2$	$1,622 = \Phi$	1	—
$A_2A_3$	$1,8 = 3^2/5$	1	—
$A_3A_4$	$1,8 = 3^2/5$	$1,618 = \Phi$	1,44
$A_4A_5$	$2,2 = 2\mathcal{J}_3$	$2,2 = 2\mathcal{J}_3$	$2,88 = 1,44 \cdot 2$
$A_5A$	$4,24 = 2\Phi_2 - 1$	$1,8 = 3\Phi - 3$	$4,2 = 2,1 \cdot 2$
$AA''$	—	1,3	—
$AA'$	$2,236 = 2\Phi$	$26,2 = 1,3 \cdot 2$	—

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ позволяет лучше понять, в чем заключается сущность красоты русских православных храмов, обратить внимание на закономерности, которые наиболее строго раскрываются на основе математических зависимостей. Получены характерные отношения для куполов. В конструкции куполов выделены, рассчитаны и выражены через золотую пропорцию и числа Фибоначчи «золотые углы» и «совершенные треугольники» для значимых храмов Тверской области.

Способ построения образующей линии куполов храмов показан на примере Спасо-Преображенского собора в Твери. Способ представлен в виде алгоритма, состоящего из семи этапов (шагов).

В настоящее время при строительстве новых храмов используются типологии православных храмов дореволюционной России (Петров-Спиридонов, 2018: 9). Поэтому разработанный в настоящей статье способ может быть использован не только при реставрации существующих церквей и храмов, но и при проектировании новых культовых сооружений.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Акимова, М. И., Сальников, Е. М. (2018) Архитектурная типология часовен // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. Т. 20. № 4. С. 9–19. DOI: 10.31675/1607-1859-2018-20-4-9-19

- Бурдин, Е. А., Сафин, К. В. (2021) Православные храмы сел Бирля и Табурное Ульяновской области // Этническая культура. Т. 3. №4. С. 42–45. DOI 10.31483/r-100337
- Васютинский, Н. А. (1990) Золотая пропорция. М. : Мол. гвардия. 235 с.
- Ганичева, А. В. (2005) Неповторимая гармония русских православных храмов // Краеведческая психология. №5. С. 164–174.
- Заграевский, С. В. (2008) Формы глав (купольных покрытий) древнерусских храмов. М. : АЛЕВ-В. 46 с.
- Локонова, Е. Л. (2016) Сакрально-культурологический смысл символики храма. Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение // Вопросы теории и практики. №8 (70). С. 137–140.
- Оленьков, В. Д., Колмогорова, А. О., Печерица, Е. В., Павлов, А. М. (2018) Исследование форм и конструкций глав культовых памятников архитектуры // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура. Т. 18. №3. С. 16–26.
- Пермиловская, А. Б. (2016) Деревянный православный храм как воплощение этнокультурного архетипа русской традиционной культуры // Ярославский педагогический вестник. №2. С. 245–250.
- Петров-Спиридонов, Н. А. (2018) Развитие типологии православных храмов в 1990-х — 2010-х годах в отношении к периоду второй половины XIX — начала XX веков на примере Тверской области и Твери // Architecture and Modern Information Technologies. №1 (42). С. 104–120.
- Скворцов, А. И. (2021) Сакральная природа белого камня в храмовом строительстве Андрея Боголюбского // Этническая культура. Т. 3. №3. С. 6–9. DOI 10.31483/r-98924
- Слепцов, Д. О. (2011) Русский православный храм как национальный символ // Актуальные инновационные исследования: наука и практика. №4. С. 4.

*Дата поступления: 17.04.2023 г.*

ANALYSIS OF THE BEAUTY FORMULA ON THE EXAMPLE  
OF TEMPLE DOMES OF THE TVER REGION

A. V. GANICHEVA  
TVER STATE AGRICULTURAL ACADEMY,  
A. V. GANICHEV  
TVER STATE TECHNICAL UNIVERSITY

One of the problems arising in the development of the information society is the digitalization of all spheres of life. This process will affect not only economy, industry and agricultural production, but also sociology, cultural studies and other areas of the humanities. One of the ways to solve this problem is to conduct interdisciplinary research based on modern information technologies and mathematical methods. This line of research brings the humanitarian component of society's life closer to other spheres.

The article considers the application of the principles of beauty in the architecture of the domes of typical temples of the Tver region. The purpose of the study is to substantiate the presence of “golden angles” and “perfect triangles” in the form of dome structures and to develop a method for constructing a dome of perfect design. The research method consists in forming the surface a temple dome by rotating the forming line around the vertical axis. From the analysis of the shape of various domes in this article, regularities in their structure are established. The characteristic ratios for the elements of the domes are obtained. For the temples considered in the article, the characteristic elements of the dome design are identified, calculated and expressed in terms of the golden proportion and Fibonacci numbers. The method developed in this article can be used not only in the restoration of existing churches and temples, but also in the design of new religious buildings.

Keywords: dome forming line; systems of equations; Fibonacci numbers; angle; arc; chord; radius

## REFERENCES

- Akimova, M. I. and Sal'nikov, E. M. (2018) Arhitekturnaja tipologija chasoven. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta*, vol. 20, no. 4, pp. 9–19. DOI: 10.31675/1607-1859-2018-20-4-9-19. (In Russ.).
- Burdin, E. A. and Safin, K. V. (2021) Pravoslavnye hramy sjol Birlja i Taburnoe Ul'janovskoj oblasti. *Jetnicheskaja kul'tura*, vol. 3, no. 4, pp. 42–45. DOI 10.31483/r-100337. (In Russ.).
- Vasjutinskij, N. A. (1990) *Zolotaja proporcija*. Moscow, Mol. gvardija. 235 p.
- Ganicheva, A. V. (2005) Nepovtorimaja garmonija russkih pravoslavnyh hramov. *Kraevedcheskaja psibologija*, no. 5, pp. 164–174. (In Russ.).
- Zagraevskij, S. V. (2008) *Formy glav (kupol'nyh pokrytij) drevnerusskih hramov*. Moscow, ALEV-V, 46 p. (In Russ.).
- Lokonova, E. L. (2016) Sakral'no-kul'turologicheskij smysl simvoliki hrama Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i juridicheskie nauki, kul'turologija i iskusstvovedenie. *Voprosy teorii i praktiki*, no. 8 (70), pp. 137–140. (In Russ.).
- Olen'kov, V. D., Kolmogorova, A. O., Pecherica, E. V. and Pavlov, A. M. (2018) Issledovanie form i konstrukcij glav kul'tovyh pamjatnikov arhitektury. *Vestnik Juzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Stroitel'stvo i arhitektura*, vol. 18, no. 3, pp. 16–26. (In Russ.).
- Permilovskaja, A. B. (2016) Derevjannyj pravoslavnyj hram kak voploshhenie jetnokul'turnogo arhetipa russkoj tradicionnoj kul'tury. *Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik*, no. 2, pp. 245–250. (In Russ.).
- Petrov-Spiridonov, N. A. (2018) Razvitie tipologii pravoslavnyh hramov v 1990-h — 2010-h godah v otnoshenii k periodu vtoroj poloviny XIX — nachala HH vekov na primere Tverskoj oblasti i Tveri. *Architecture and Modern Information Technologies*, no. 1 (42), pp. 104–120. (In Russ.).
- Skvorcov, A. I. (2021) Sakral'naja priroda belogo kamnja v hramovom stroitel'stve Andreja Bogoljubskogo. *Jetnicheskaja kul'tura*, vol. 3, no. 3, pp. 6–9. DOI 10.31483/r-98924. (In Russ.).
- Slepcev, D. O. (2011) Russkij pravoslavnyj hram kak nacional'nyj simvol. *Aktual'nye innovacionnye issledovanija: nauka i praktika*, no. 4, p. 4. (In Russ.).

Submission date: 17.04.2023.

Ганичева Антонина Валериановна — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры физико-математических дисциплин и информационных технологий Тверской государственной сельскохозяйственной академии. Адрес: 170904, Российская Федерация, Тверская область, г. Тверь, ул. Маршала Василевского (Сахарово), д. 7. Тел.: +7 (4822) 34-73-09. Эл. адрес: tgan1955@yandex.ru

Ганичев Алексей Валерианович — старший преподаватель кафедры информатики и прикладной математики Тверского государственного технического университета. Адрес: 170026, Российская Федерация, Тверская область, г. Тверь, наб. Аф. Никитина, д. 22. Тел.: +7 (4822) 34-73-09. Эл. адрес: alexej.ganichev@yandex.ru

Ganicheva Antonina Valerianovna, Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Associate Professor, Department of Physical and Mathematical Disciplines and Information Technologies, Tver State Agricultural Academy. Postal address: 7, Marshala Vasilevskogo St. (Sakharovo), Tver region, Russian Federation, 170904. Tel.: +7 (4822) 34-73-09. E-mail: tgan1955@yandex.ru

Ganichev Aleksey Valerianovich, Senior Lecturer, Department of Computer Science and Applied Mathematics, Tver State Technical University. Postal address: 22, Af. Nikitina Emb., Tver region, Russian Federation, 170026. Tel.: +7 (4822) 34 73 09. E-mail: alexej.ganichev@yandex.ru