

## АРХЕОЛОГИЯ

УДК 903.01/.09

### НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ КРЕМНЁВЫХ ЗООМОРФНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ТЕРРИТОРИИ ВЕРХНЕГО И СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

**Д. Н. Воробьёв**

Тверской государственный университет, кафедра социально-культурного сервиса, г. Тверь, Россия

В статье представлен опыт изучения метрики и технологии изготовления кремнёвых зооморфных изображений. С помощью формализовано-статистических методов проводятся всевозможные наблюдения над размерами и видами ретуширования кремнёвых изделий из археологических памятников Верхнего и Среднего Поволжья. Проводятся группировка и сравнение фигурок по большему и меньшему измерениям, по пропорции. Для полученных вариационных рядов рассчитаны средняя арифметическая и среднеквадратическое отклонение. Осуществлено описание изделий по одиннадцати признакам, характеризующим место расположения ретуши. Для установления взаимосвязей в выборке проведено определение взаимовстречаемости признаков. Выполнено картографирование групп кремнёвых скульптур и сравнительный анализ по районам наибольшей концентрации.

**Ключевые слова:** *кремнёвые зооморфные изображения, формализовано-статистические методы, метрика, виды ретуширования, Верхнее и Среднее Поволжье.*

Фигурки, изготовленные из кремня, составляют достаточно многочисленную категорию зооморфных изображений, найденных случайно или в ходе археологических работ на территории Верхнего и Среднего Поволжья, лишь немного количественно уступая изделиям из кости и рога. Всего автором статьи учтено 143 кремнёвые зооморфные скульптуры, которые происходят из 63 археологических памятников и несут изображения птиц, млекопитающих, пресмыкающихся, рыб, фантастических существ (рис. 1).

Традиционно исследователи датируют подобные находки серединой III – серединой II тыс. до н. э. и соотносят в основной своей массе с инвентарем волосовской культуры, изредка валдайской и юртиковской. Особенности материала определили основную черту кремнёвых скульптур – сильная стилизация большинства изображений. В свою очередь, эта стилизация определила направленность исследований: основное внимание авторы публикаций уделяют всевозможным интерпретациям запечатленных образов. Другим аспектам изучения вещи редко отводится пристальное внимание. В данной статье в центре рассмотрения метрика и виды ретуширования

кремнёвых зооморфных изображений с территории Верхнего и Среднего Поволжья.

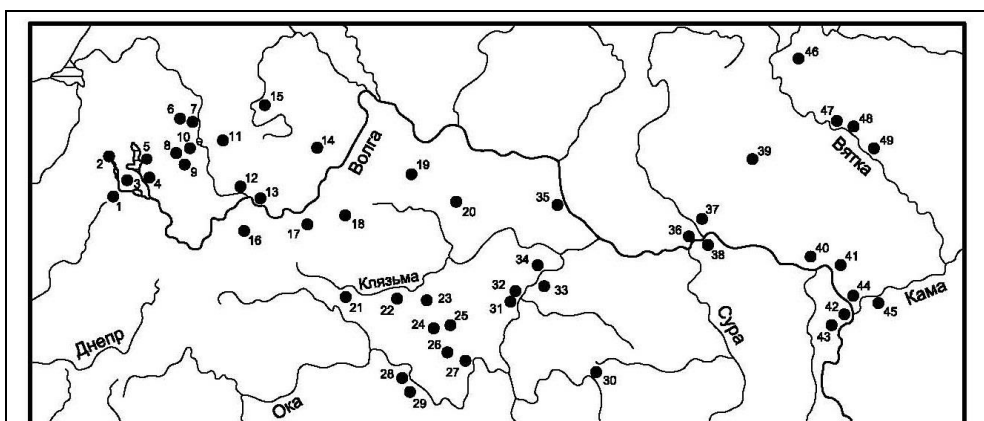


Рис. 1. Карта памятников Верхнего и Среднего Поволжья с находками кремнёвых зооморфных изображений: 1 – оз. Пено; 2 – Изведово; 3 – Ронское I; 4 – Котчище II, Щепочник; 5 – Синяя Гора I; 6 – оз. Пирос; 7 – Бологое; 8 – Алексеевское; 9 – Багон-Отмель; 10 – Федорова Будка; 11 – Троица I, IV; 12 – Дуденево; 13 – Спаская I; 14 – Языково I; 15 – Иловец I; 16 – оз. Круглое; 17 – Николо-Перевоз II; 18 – Вашутинская; 19 – Уница; 20 – Сахтыш I, II, ПА, VIII; 21 – Маслово Болото, Маслово Болото IV; 22 – Святое Озеро I; 23 – Воймежное I; 24 – Великодворье I; 25 – Шагара I, II; 26 – Владычино; 27 – Ибердус I; 28 – Фефелов бор; 29 – Борковская; 30 – Лепченка; 31 – Дмитриева Слобода I; 32 – Панфилово; 33 – Волосово; 34 – Новое Щербинино, Подборица-Щербининская; 35 – Стрелка I; 36 – Майданская, Майданское II, III, Удельно-Шумецкое V, VI, Волоконное, Галанкина Гора; 37 – Ахмыловское II; 38 – Юлььяльская; 39 – Кубашевское; 40 – Старомазиковская III; 41 – Казань; 42 – Тенишевский мог.; 43 – Сюкеево; 44 – Лабышки; 45 – Мурзиха II мог.; 46 – Студенец; 47 – Усть-Лудяна II; 48 – Юртик; 49 – Аркуль IV

Кремнёвая скульптура впервые подверглась специальному изучению в работе С. Н. Замятнина<sup>1</sup>. Наряду с другими аспектами он также обратил внимание и на технику изготовления изображений. Им было выделено два способа: в одном случае в качестве заготовки для изображения используется тонкая ножевидная пластинка или отщеп, ретушь располагается лишь по контуру изображения и бывает даже не отжимная, а крутая, иногда притупливающая; в другом, более распространенном случае кремнёвые фигурки изготавливаются из массивного отщепы или куска кремня путём предварительной оббивки и затем обработки тщательной отжимной ретушью по всей поверхности, на нижней и верхней плоскостях. Отмеченные технические приёмы, как считает С. Н. Замятнин, скорее всего, являются проявлением не хронологических, а региональных различий: так, первый

<sup>1</sup> Замятнин С. Н. Миниатюрные кремнёвые скульптуры в неолите Северо-восточной Европы // Советская археология. 1948. Вып. X.

Zamyatnin S. N., Miniaturnye kremnevye skulptury v neolite Severo-vostochnoi Evropy, Sovetskaya arkheologiya, 1948, Vyp. X.

чаще выступает в находках с Валдайской возвышенности, второй – явно преобладает в Волосово и на беломорских стоянках<sup>2</sup>.

О значимости изучения техники изготовления кремнёвых изображений писала и С. В. Студзицкая<sup>3</sup>. Она считает, что при определении локальных различий в кремнёвых скульптурах нужно исходить прежде всего не из представленных в них сюжетах, а именно из техники изготовления этих изображений.

Автор последней по времени обобщающей работы Е. А. Кашина также проводила наблюдения над видами ретуширования кремнёвых антропоморфных и зооморфных изображений (одно- или двусторонняя обработка изделий краевой или покрывающей ретушью)<sup>4</sup>. Исследователь обратила внимание на пропорции антропоморфных скульптур – отношение их длины к ширине, которое математически выразила как 3:1 («вытянутые») и 2:1 («приземистые»). Каких-либо территориальных закономерностей распространения скульптур разных пропорций и способов ретуширования автором не отмечено. Видимо, из-за этого данные аспекты не получили достаточного освещения в исследовании.

### Метрика кремнёвых изображений

Метрика зооморфных изображений редко становится объектом специального изучения. Обычно авторами указываются лишь размеры самой большой и самой маленькой скульптуры. Иногда говорится, что большинство изображений укладывается в определённый интервал, который выделяется интуитивно. Для выявления метрических закономерностей распределения изделий этого явно недостаточно. Кроме того, в размерах вещи выражена не только конкретная мера, но и её связь с формой и её отношения с миром, в котором вещь функционирует<sup>5</sup>.

Мерные признаки вещей являются непрерывными. Непрерывные же признаки представляют собой вариационный ряд значений, в котором каждый отдельно рассматриваемый объект может занять какое-либо место. Мерные непрерывные признаки принято разбивать на дискретные при по-

<sup>2</sup> *Замятнин С. Н.* Указ. соч. С. 100.

*Zamyatnin S. N.* Op. cit., S. 100.

<sup>3</sup> *Студзицкая С. В.* Отражение этнических процессов в мелкой пластике древнейшего населения Севера Европейской части СССР // История и культура Восточной Европы по археологическим данным. М., 1971. С. 34–35.

*Studzitskaya S. V.*, Otrazhenie etnicheskikh protsessov v melkoi plastike drevneishogo naseleniya Severa Evropeiskoi chasti SSSR, Istoriya i kul'tura Vostochnoi Evropy po arkheologicheskim dannym, M., 1971, S. 34–35.

<sup>4</sup> *Кашина Е. А.* Искусство малых форм неолита – энеолита лесной зоны Восточной Европы: автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 2005.

*Kashina E. A.* Iskusstvo malykh form neolita – eneolita lesnoi zony Vostochnoi Evropy, avtoref. dis. ... kand. ist. nauk, M., 2005.

<sup>5</sup> *Щапова Ю. Л.* Введение в вещеведение: естественнонаучный подход к изучению древних вещей. М., 2000. С. 69.

*Shchapova Yu. L.*, Vvedenie v veshchevedenie: estestvennonauchnyi podkhod k izucheniyu drevnikh veshchei, M., 2000, S. 69.

мощи естественной классификации, которая представляет собой формализацию вариационного ряда. Всё это нужно для того, чтобы устанавливать группы, соответствующие истинным концентрациям тех или иных показателей в источниках<sup>6</sup>.

Для измерения кремнёвые скульптуры были разбиты на три группы по характеру изображения (фронтальные, профильные, вид сверху): у изображений первой группы измерялись высота (H) и ширина (C), у второй – длина (L) и высота (H), у третьей – длина (L) и ширина (C) (рис. 2).

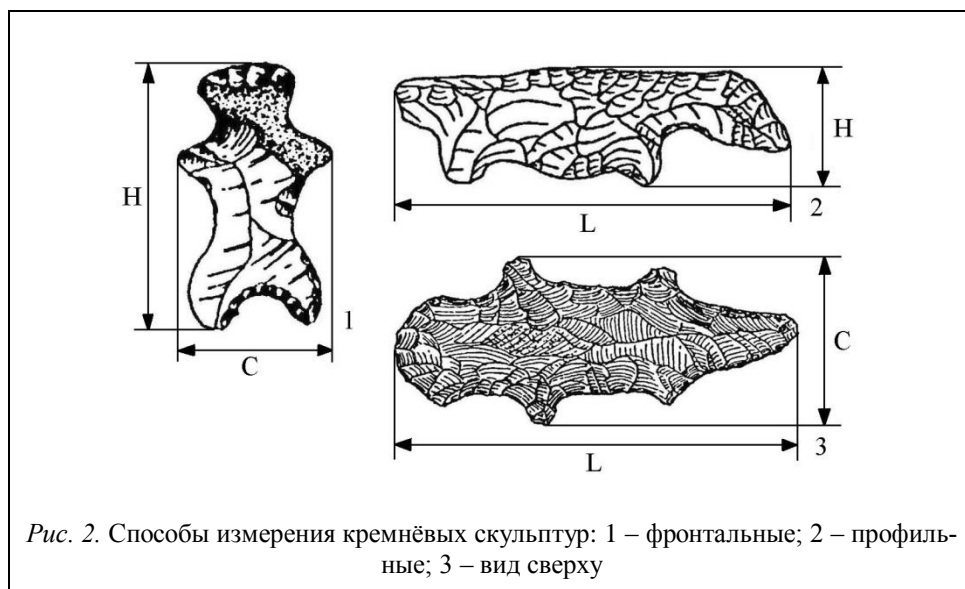


Рис. 2. Способы измерения кремнёвых скульптур: 1 – фронтальные; 2 – профильные; 3 – вид сверху

Группировка кремнёвых скульптур по большему измерению (у одних это длина, у других высота) и меньшему (у одних это ширина, у других высота) не дала четко обозначившихся групп (рис. 3).

Вероятно, таких групп просто нет, а возможно, границы между ними слишком размыты (т. е. много промежуточных значений). Поэтому изделия были сгруппированы (т. е. представлены в виде вариационного ряда) отдельно по большему измерению и по меньшему. Выделение интервалов производилось по формуле (1):

$$C = \frac{R}{K} \quad (1),$$

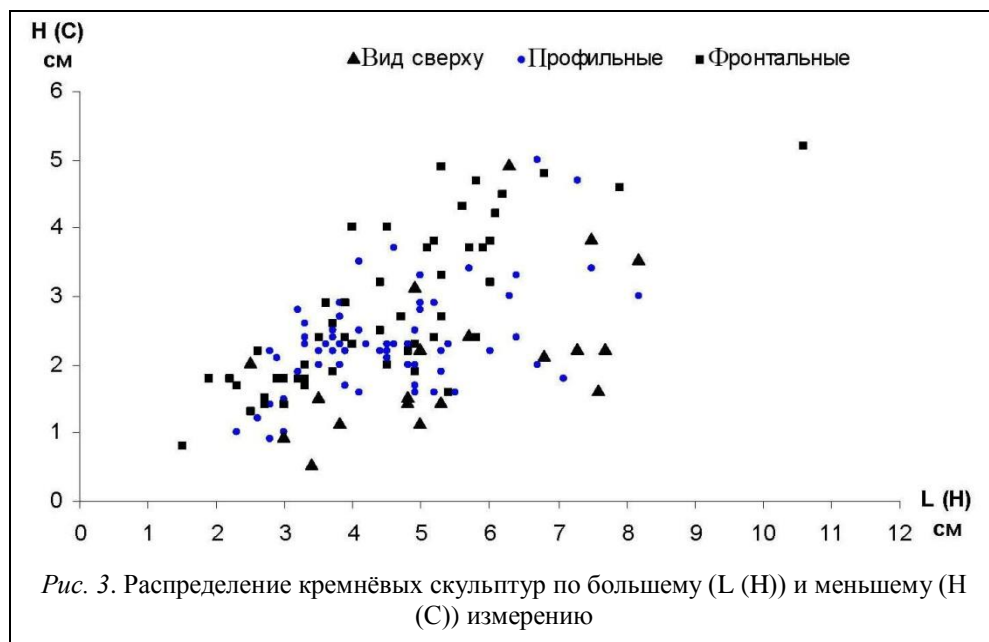
где C – размер интервала; R – разброс показателей вариационного ряда, равный разности максимального и минимального показателей; K – количество интервалов, определяемых по формуле (2):

<sup>6</sup> Генинг В. Ф., Бунятян Е. П., Пустовалов С. Ж., Рычков Н. А. Формализовано-статистические методы в археологии (анализ погребальных памятников) / отв. ред. С. П. Пачкова. Киев, 1990. С. 46–48.

Gening V. F., Bunyatyan E. P., Pustovalov S. Zh., Rychkov N. A., Formalizovano-statisticheskie metody v arkheologii (analiz pogrebal'nykh pamyatnikov), отв. red. S. P. Pachkova, Kiev, 1990, S. 46–48.

$$K = \sqrt{n} - 1 \quad (2),$$

где n – количество единиц в ряду<sup>7</sup>.



Вариационные ряды по большему и меньшему измерению кремнёвых изделий представлены в виде таблиц и графиков (табл. 1, 2; рис. 4, 7).

Из таблицы распределения по большему измерению видно, что наибольшее количество изображений (22 экз.) приходится на два интервала – от 3,3 до 3,9 см и от 4,5 до 5,1 см (табл. 1). На графике также отмечается два пика, но они не имеют четкого разделения, так как промежуточный интервал (от 3,9 до 4,5 см) количественно вполне с ними сопоставим (15 экз.) (рис. 4).

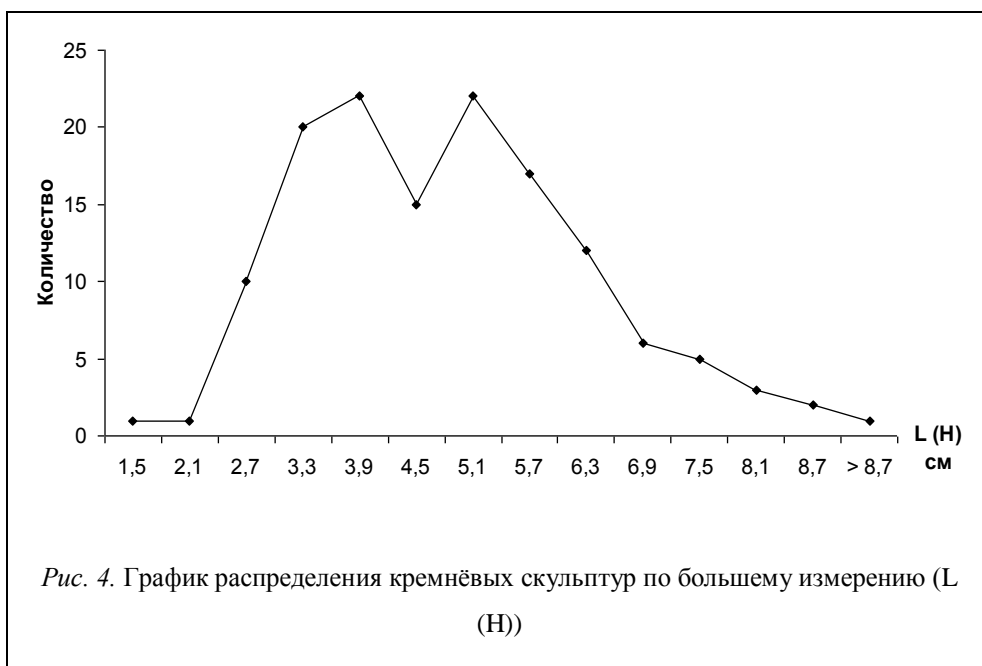
Таблица 1

Распределение кремнёвых скульптур по большему измерению (L (H))

L (H) в см	1,5	2,1	2,7	3,3	3,9	4,5	5,1	5,7	6,3	6,9	7,5	8,1	8,7	> 8,7	Всего
Количество	1	1	10	20	22	15	22	17	12	6	5	3	2	1	137

<sup>7</sup> Каменецкий И. С., Узянов А. А. О правилах построения гистограмм // Археологические исследования на Урале и в Западной Сибири. Свердловск, 1977. С. 45.

Kamenetskii I. S., Uzyanov A. A., O pravilakh postroeniya gistogramm, Arkheologicheskie issledovaniya na Urале i v Zapadnoi Sibiri, Sverdlovsk, 1977, S. 45.



Возможно, мы имеем дело с распределением, близким к нормальному<sup>8</sup>, и у нас собрана большая группа однородных по размеру скульптур, просто часть информации пока не попала в поле нашего зрения (рис. 5).

Скорее всего, мы располагаем двумя группами кремнёвых фигурок (условно от 2,1 до 5,7 см и от 3,3 до 7,5 см), интервалы которых накладываются друг на друга (рис. 6). Возможно, эти группы отражают хронологическое или территориальное различие, возможно, разное их использование, но из-за отсутствия надежных датировок и информации о функциональном назначении мы не можем этого проверить. Наличие большой области наложения также не позволяет проследить и территориальные различия.

Из таблицы распределения по меньшему измерению видно, что наибольшее количество изображений (38 экз.) приходится на интервал от 2,1 до 2,5 см (табл. 2). На графике четко обозначился один пик, соответствующий этому интервалу (рис. 7).

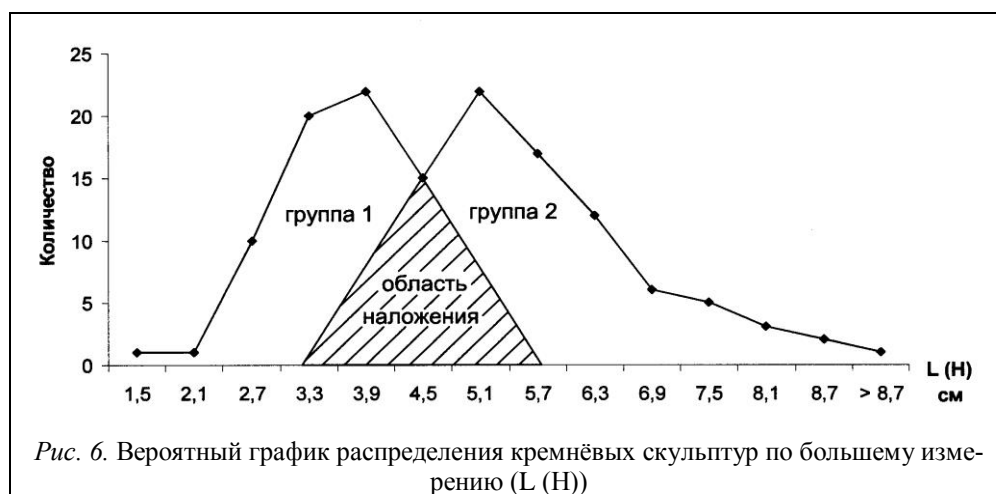
Таблица 2

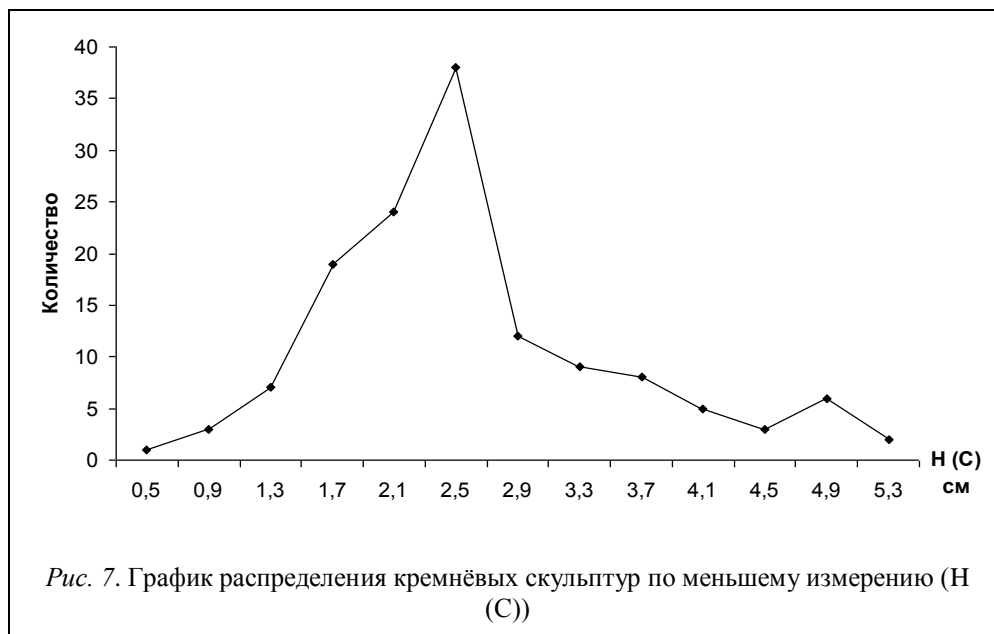
**Распределение кремнёвых скульптур по меньшему измерению (H (C))**

H (C) в см	0,5	0,9	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	3,7	4,1	4,5	4,9	5,3	Всего
Количество	1	3	7	19	24	38	12	9	8	5	3	6	2	137

<sup>8</sup> Мартынов А. И., Шер Я. А. Методы археологического исследования. М., 1989. С. 149–152.

Martynov A. I., Sher Ya. A., Metody arkheologicheskogo issledovaniya, M., 1989, S. 149–152.





Для указанных вариационных рядов были рассчитаны средняя арифметическая, которая указывает на наиболее типичное значение изучаемого признака в данной статистической совокупности<sup>9</sup> и дополняющее её среднее квадратическое отклонение, которое отражает вариации и степень концентрации признака<sup>10</sup>.

Средняя арифметическая ( $\bar{x}$ ) вычислялась путём деления суммы ( $\Sigma$ ) всех значений признака (x) на их число (N) (3):

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{N} \quad (3)$$

Среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) определялось как корень квадратный из среднего квадрата суммы отклонений отдельных значений признака (x) от средней арифметической признака ( $\bar{x}$ ) (4):

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\Sigma(x - \bar{x})^2}{N}} \quad (4)$$

Для вариационного ряда по большему измерению средняя длина (высота) оказалась равной 4,6 см, среднее квадратическое отклонение  $\pm 1,5$  см; по меньшему измерению средняя ширина (высота) равна 2,5 см, среднее квадратическое отклонение  $\pm 1$  см. Таким образом, наши статистические ряды можно разбить каждый на три условные группы: норма (по длине –  $4,6 \pm 1,5$  см; по ширине –  $2,5 \pm 1$  см), меньше нормы (по длине – от 1,5 до

<sup>9</sup> Мартынов А. И., Шер Я. А. Указ соч. С. 147.

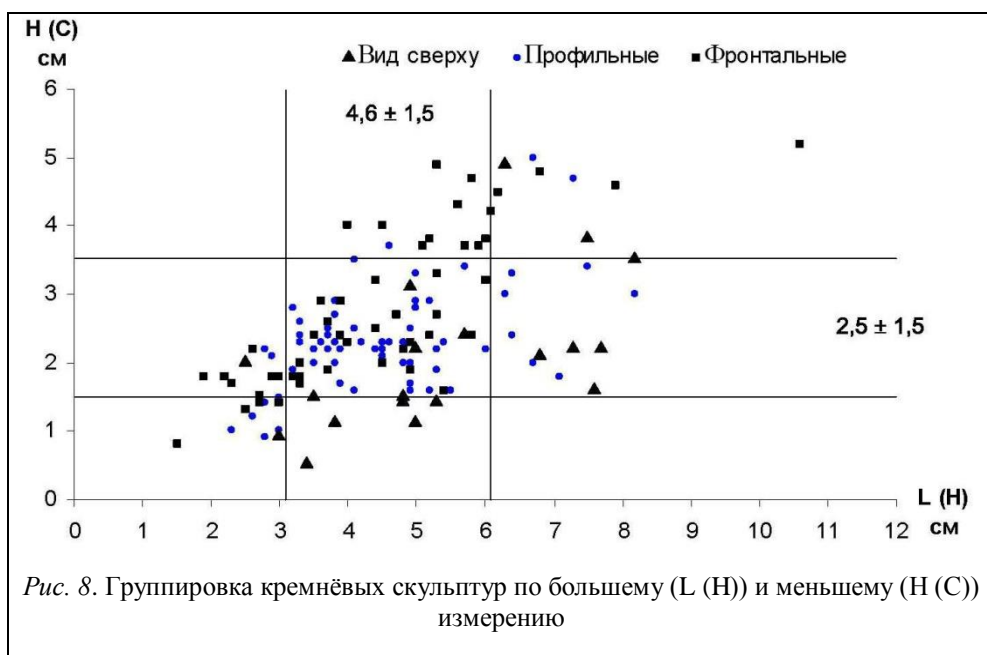
Martynov A. I., Sher Ya. A., Op. cit., S. 147.

<sup>10</sup> Генинг В. Ф., Бунятян Е. П., Пустовалов С. Ж., Рычков Н. А. Указ соч. С. 77.

Gening V. F., Bunyatyan E. P., Pustovalov S. Zh., Rychkov N. A., Op. cit., S. 77.



3,1 см; по ширине – от 0,5 до 1,5 см), больше нормы (по длине – от 6,1 до 10,6 см; по ширине – от 3,5 до 5,2 см) (рис. 8).



Распределив изделия по вычисленным группам, получим, что по длине к норме относится 70,1 % изображений, меньше нормы – 15,3 %, больше нормы – 14,6 %; по ширине к норме – 74,5 %, меньше нормы – 10,9 %, больше нормы – 14,6 %.



Картографирование находок выделенных групп по большему измерению (рис. 9) показало концентрацию «нормальных» скульптур на Валдайской возвышенности, достаточно равномерное их распределение в Волго-Окском междуречье и очень незначительное количество на Средней Волге. Фигурки меньше нормы встречаются на Валдайской возвышенности, в Окско-Клязьминском междуречье и ряде памятников бассейна р.

Вятки. Отмечается скопление скульптур больше нормы в Татарском Поволжье и относительно равномерное их распределение в восточной половине Волго-Окского междуречья. Всего на двух памятниках встречены кремнёвые фигурки всех трёх групп – Сахтыш ПА и Волосово. Можно только предполагать, что эти группы отражают хронологические или этнические различия.

Была проведена группировка кремнёвых изделий по пропорции, т. е. по отношению большего измерения к меньшему. Результаты представлены в виде таблицы и графика (табл. 3, рис. 10).

Наибольшее количество изображений приходится на интервал от 1,4 до 1,8, а основная масса находок укладывается в интервале от 1,4 до 2,2, т. е. они концентрируются вокруг так называемых «основных пропорций» («золотое сечение», «ворота красоты», «ad quadratum», «ad triangulum») – 1,41 – 1,62 – 2,24, известных с III в. до н.э. и считающихся символами гармонии<sup>11</sup>. Небольшой пик отмечается также в интервале от 3 до 3,4.

Таблица 3

Распределение кремнёвых скульптур по пропорции (L (H) / H (C))

L (H) / H (C)	1	1,4	1,8	2,2	2,6	3	3,4	3,8	4,2	4,6	5	> 5	Всего
Количество	1	29	38	29	15	7	11	3	1	1	1	1	137

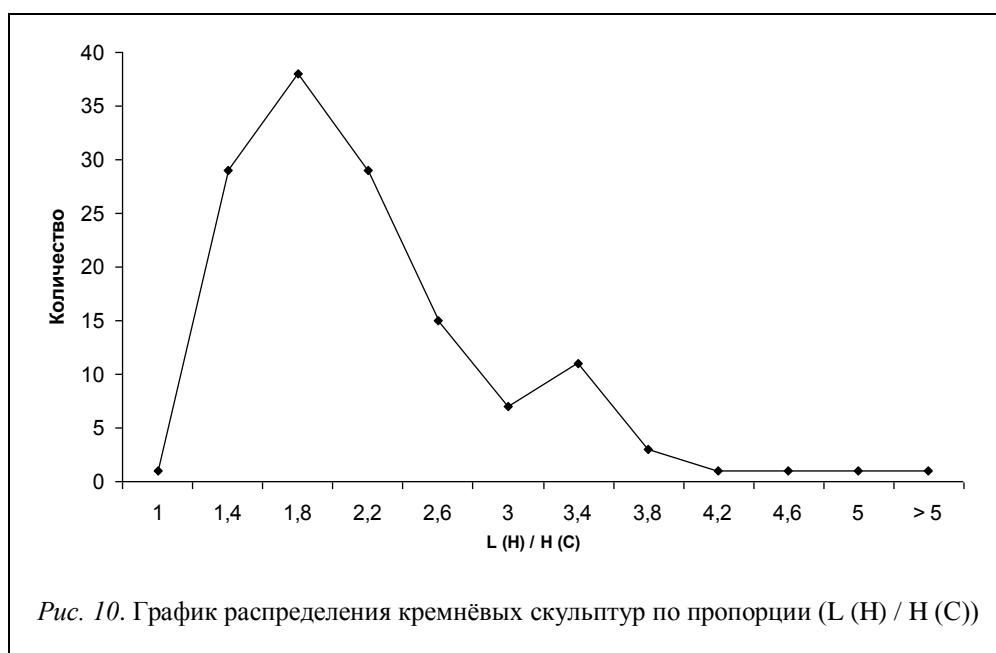
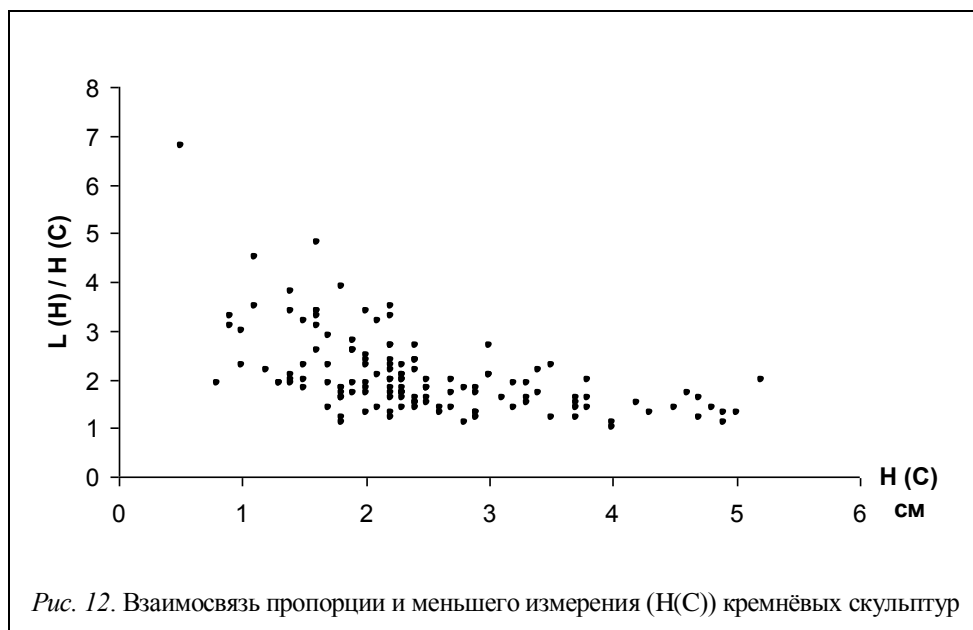


Рис. 10. График распределения кремнёвых скульптур по пропорции (L (H) / H (C))

Наблюдения над взаимосвязью пропорции изображений с их большим и меньшим измерениями позволяют отметить, что в совокупности

<sup>11</sup> Щапова Ю. Л. Указ. соч. С. 75.  
Shchapova Yu. L. Op. cit., S. 75.

кремнёвых скульптур с увеличением длины (высоты) или ширины (высоты) пропорция изделий у большинства практически не изменяется (рис. 11, 12). Это может свидетельствовать о существовании устойчивой традиции в создании зооморфных образов, ведь даже с увеличением их в размерах общая форма остается неизменной.



### Виды ретуширования кремнёвых скульптур

Были проведены наблюдения над способами ретуширования кремнёвых изображений в соответствии с разработанным словарем-классификатором:

#### Словарь-классификатор для описания способа ретуширования кремнёвых скульптур

1. Одностороннее	1. Контур	1. Полное	1. Спинка	1. Контур полный,
2. Двустороннее	2. Поверхность	2. Не полное	2. Брюшко	поверхность не полная
	3. Контур и поверхность			2. Контур не полный,
				поверхность полная

Ретушь может располагаться как на одной стороне изделия, так и на обеих (одностороннее и двустороннее ретуширование), на спинке и брюшке. Ретушь может располагаться только по краю (контур), только на поверхности, а также по краю и поверхности одновременно. Она покрывает край и/или поверхность, полностью или частично (полное и не полное ретуширование). Возможен и такой вариант, что ретушь будет покрывать полностью край, а поверхность частично или, наоборот, край – частично, а поверхность – полностью. Таким образом, описание кремнёвых скульптур было проведено по одиннадцати признакам, характеризующим место расположения ретуши:

1. Одностороннее ретуширование.
2. Двустороннее ретуширование.
3. Ретуширование по контуру.
4. Ретуширование по поверхности.
5. Ретуширование по контуру и поверхности.
6. Ретуширование полное.
7. Ретуширование не полное.
8. Ретуширование спинки.
9. Ретуширование брюшка.
10. Ретуширование по контуру полное, по поверхности не полное.
11. Ретуширование по контуру не полное, по поверхности полное.

Результаты описания 87 кремнёвых скульптур представлены в табл. 4. Нужно заметить, что у двусторонне ретушированных изделий описанию подверглась каждая сторона. В описание не были включены изображения, у которых отсутствовала информация о второй стороне.

Таблица 4

#### Характеристика кремнёвых скульптур по способу ретуширования

Показатель	Номер признака										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Абсол. (шт.)	11	150	57	0	104	94	48	86	75	19	0
Относ. (%)	6,8	93,2	35,4	0	64,6	58,4	29,8	53,4	46,6	11,8	0

Абсолютное большинство кремнёвых скульптур ретушировано с двух сторон. Почти все односторонне ретушированные изображения обработаны по спинке, поэтому она оказалась чаще обрабатываемой стороной. При изготовлении кремнёвых изображений чаще ретушировали и контур, и поверхность. Обработанных только по поверхности вообще не оказалось. 58,4 % изделий покрыты ретушью по контуру или по контуру и поверхности полностью, 11,8 % – по контуру полностью, а по поверхности частично.

Для установления взаимосвязей в исследуемой выборке кремнёвых зооморфных изделий было проведено определение взаимовстречаемости характеризующих её признаков. Анализ производился по девяти из одиннадцати упомянутых выше признаков (признаки ретуширование только по поверхности (4) и ретуширование по контуру не полное, а по поверхности полное (11) оказались нехарактерными для данной выборки). Результаты представлены в виде матрицы, в которой по вертикали и по горизонтали в одинаковой последовательности располагаются признаки, взаимовстречаемость которых фиксируется в месте их пересечения<sup>12</sup>. По диагонали на месте пересечения одного и того же признака фиксируется общее количество этого признака в представленной выборке. Слева от диагонали вносятся абсолютные значения по взаимовстречаемости двух признаков. В правой части табл. 5 зафиксированы коэффициенты взаимовстречаемости двух признаков.

Коэффициент взаимовстречаемости вычислялся по формуле (5):

$$K = \frac{(ab)^2}{A \times B} \quad (5),$$

где А – общее количество одного признака в выборке, В – общее количество другого признака в выборке, (ab) – количество сочетаний (случаев взаимовстречаемости) обоих признаков<sup>13</sup>. Коэффициент принимает значения от 0,0 до 1,0. Полное отсутствие взаимовстречаемости – 0,0, полное совпадение – 1,0.

Таблица 5

**Взаимовстречаемость признаков кремнёвых скульптур**

№ призн.	1	2	3	5	6	7	8	9	10
1	11	0	0,196	0	0,035	0,045	0,106	0,001	0
2	0	150	0,252	0,693	0,549	0,257	0,448	0,487	0,127
3	11	46	57	0	0,136	0,329	0,2	0,149	0
5	0	104	0	104	0,459	0,065	0,335	0,317	0,183
6	6	88	27	67	94	0	0,334	0,25	0
7	5	43	30	18	0	48	0,128	0,174	0
8	10	76	31	55	52	23	86	0	0,074
9	1	74	25	50	42	25	0	75	0,045
10	0	19	0	19	0	0	11	8	19

<sup>12</sup> Генинг В. Ф., Буныатян Е. П., Пустовалов С. Ж., Рычков Н. А. Указ. соч. С. 96.  
Gening V. F., Bunyatyan E. P., Pustovalov S. Zh., Rychkov N. A., Op. cit., S. 96.

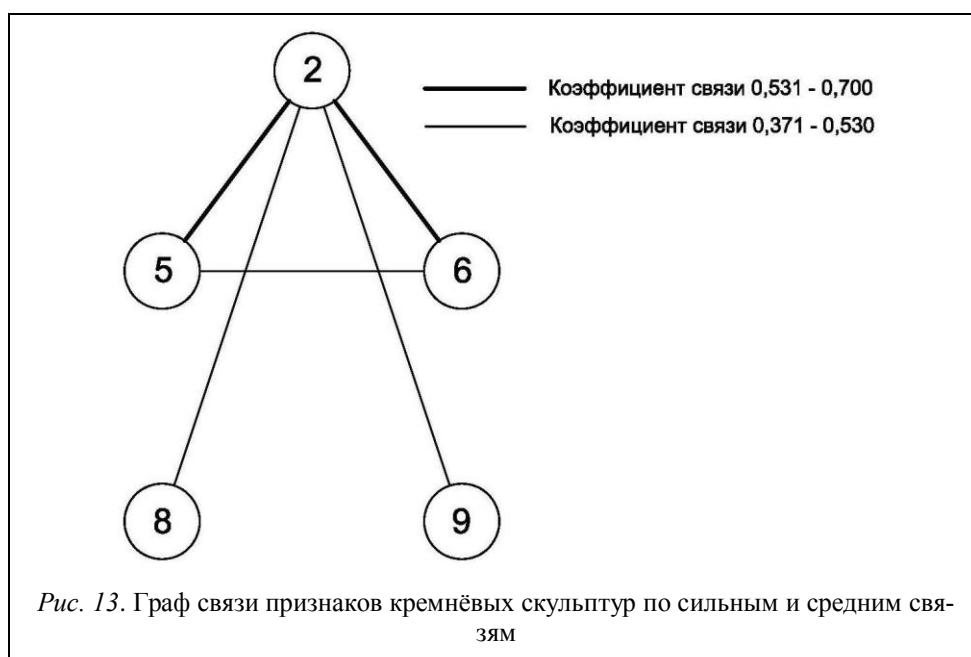
<sup>13</sup> Там же. С. 98.

Ibid, S. 98.

Максимальный коэффициент взаимовстречаемости в выборке – 0,693, минимальный – 0,001. Поскольку значения коэффициентов сильно варьируют, то из анализа были исключены наиболее слабые связи (за нижний порог значимости был принят коэффициент 0,200). Внутри отобранной совокупности наиболее высоких коэффициентов связей (выше 0,200) было дополнительно проведено их ранжирование на сильные (коэффициенты связи в интервале 0,531 – 0,700), средние (0,371 – 0,530) и слабые (0,200 – 0,370).

Для большей наглядности и удобства дальнейшего анализа матрица взаимовстречаемости признаков представлена в виде графов.

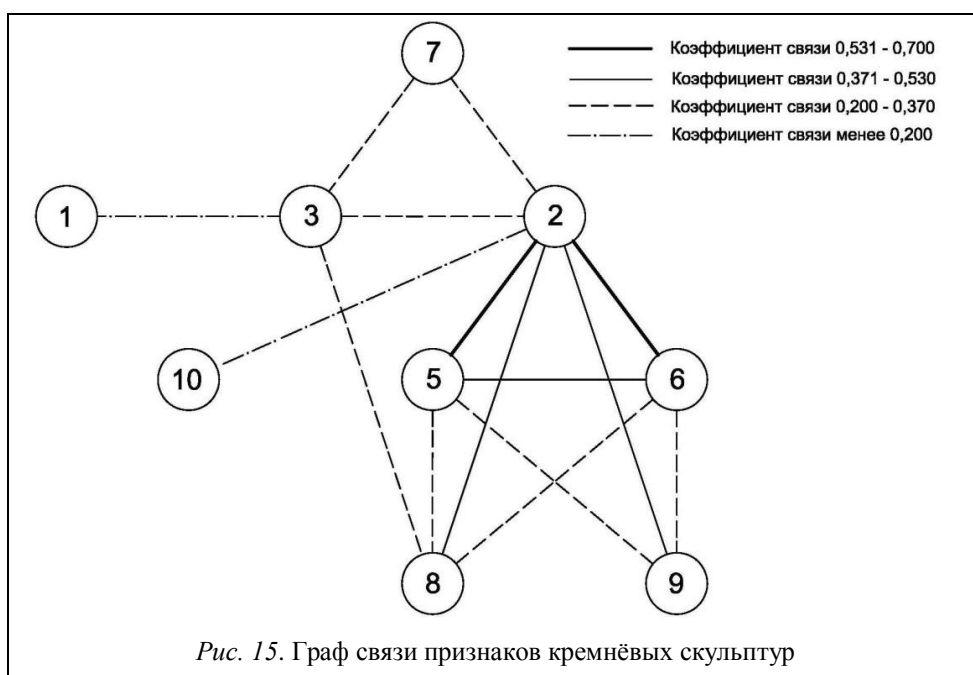
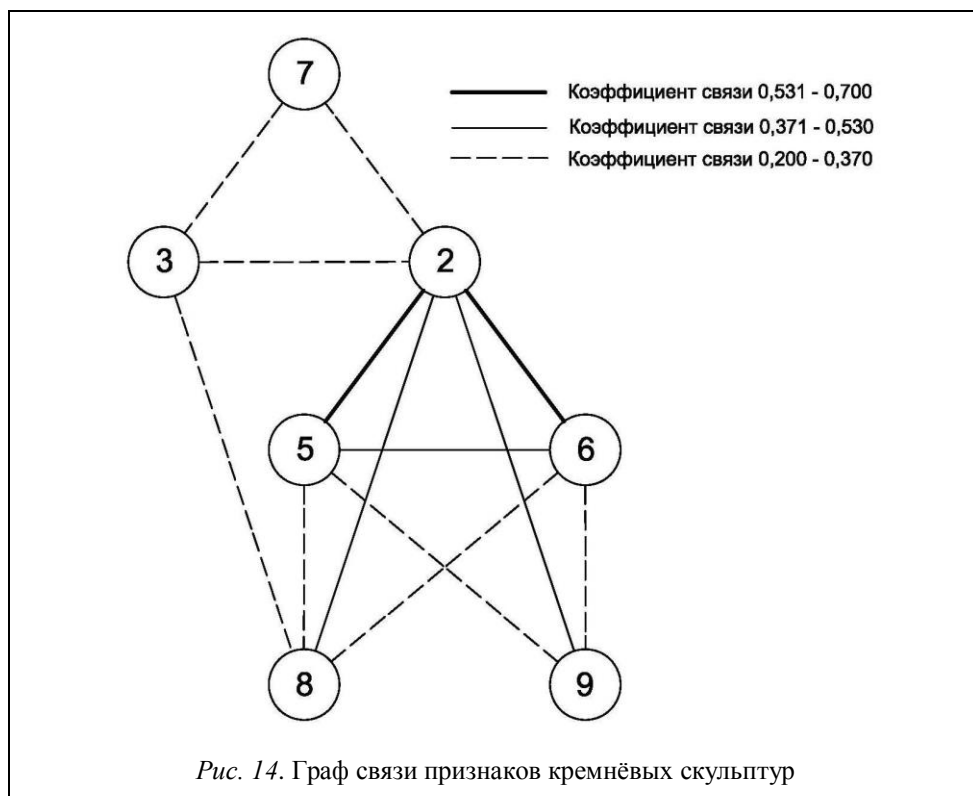
Первый граф включает сильные и средние связи признаков, значения от 0,371 до 0,700 (рис. 13). Таким образом, граф отражает наиболее значимые связи признаков внутри исследуемой выборки и показывает доминирующую группу в совокупности – это кремнёвые скульптуры, полностью (6), по контуру и поверхности (5), ретушированные с двух сторон (2), по спинке (8) и брюшку (9).



Второй граф, который включает помимо сильных и средних связей также слабые (0,200 – 0,370), позволяет выделить ещё одну группу взаимосвязанных признаков – это двусторонне ретушированные (2) скульптуры, у которых спинка (8) по контуру (3) обработана не полностью (7) (рис. 14).

В граф, показывающий сильные, средние и слабые связи признаков, вошли не все анализируемые нами признаки, поэтому был построен граф и с их включением (рис. 15). Для таких признаков бралась только одна самая сильная связь. Односторонне ретушированные (1) изделия чаще всего обрабатывались только по контуру (3). Признак «ретуширование по контуру полное, по поверхности не полное» (10) является дополнительным к признаку «контур и поверхность» (5), и вполне логично, что наиболее сильная связь

у него именно с этим признаком, поэтому она в расчет не бралась. Также сильная связь у него с признаком «двустороннее ретуширование» (2).



Нужно уточнить, что у двусторонне ретушированных изображений бралась во внимание наиболее обработанная сторона. Учитывались также скульптуры, у которых имеется информация только об одной стороне. Таким образом, наблюдение осуществлялось над 141 изделием.

Картографирование показало, что скульптуры всех обозначенных групп имеют самое широкое распространение на всей изучаемой территории (рис. 16, 17). Отмечается скопление полностью ретушированных по контуру скульптур на Валдайской возвышенности и отсутствие их на памятниках в остальном течении Верхней Волги, а также отсутствие изображений, обработанных ретушью (не)полностью по контуру и частично по поверхности, в Марийском Поволжье.

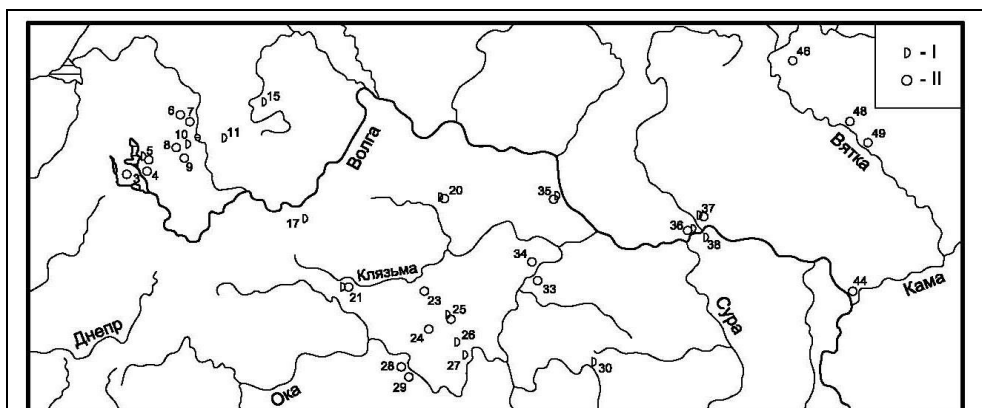


Рис. 16. Карта памятников с находками кремнёвых скульптур, ретушированных по контуру: I – не полностью; II – полностью

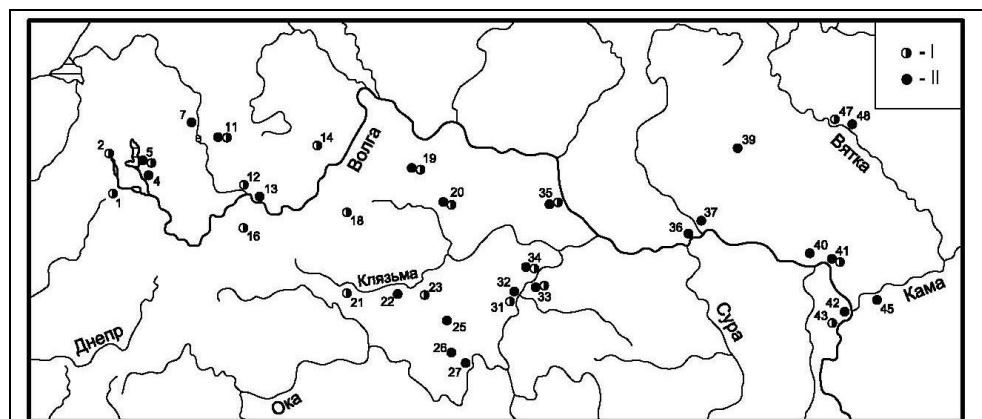


Рис. 17. Карта памятников с находками кремнёвых скульптур, ретушированных по контуру и поверхности: I – по контуру (не)полностью, поверхности частично; II – полностью

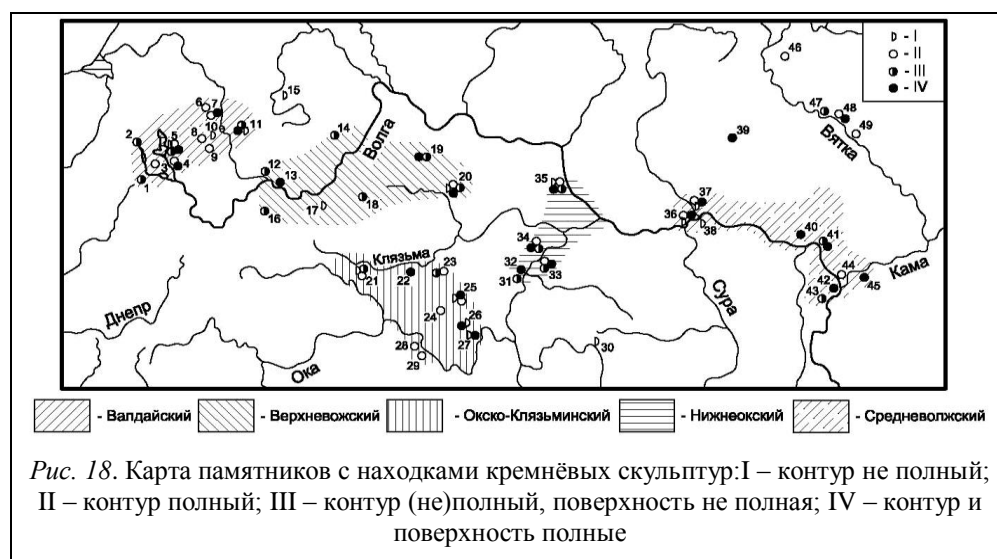
Также были проведены наблюдения над объединёнными группами: ретушированными по контуру (полностью и не полностью), ретуширован-



ными по контуру и поверхности (полностью и не полностью). Хотя скульптур, обработанных только по контуру, численно меньше, есть возможность выделить три района наибольшей их концентрации: Валдайская возвышенность, Окско-Клязьминское междуречье и Марийское Поволжье (рис. 16). Относительно изделий, оформленных ретушью по контуру и поверхности, это не представляется возможным, так как памятники с изображениями этой группы достаточно равномерно покрывают всю рассматриваемую территорию (рис. 17).

Отражают ли выделенные группы (четыре или две?) хронологические или культурно-региональные различия, сказать трудно. Если предположить, что развитие идёт по пути усложнения, то более ранние – это обработанные по контуру, а более поздние – полностью ретушированные. Контурные изображения концентрируются в трёх районах (Валдайская возвышенность, Окско-Клязьминское междуречье и Марийское Поволжье), предположительно из которых эта традиция, со временем усложняясь, распространилась на всю территорию.

Нанесение всех памятников с кремнёвыми находками на карту (рис. 18) показало, что с определенной долей условности они вписываются в ранее выделенные районы наибольшей концентрации зооморфных изображений: Валдайский (В), Верхневолжский (ВВ), Окско-Клязьминский (ОК), Нижнеокский (НО), Средневолжский (СВ). Поэтому был проведен сравнительный анализ выборок кремнёвых изделий по обозначенным районам по методике, предложенной В. Ф. Генингом и В. А. Борзуновым<sup>14</sup>.



<sup>14</sup> Генинг В. Ф., Борзунов В. А. Методика статистической характеристики и сравнительного анализа погребального обряда // Вопросы археологии Урала. Свердловск, 1975. Вып. 13.

Gening V. F., Borzunov V. A. Metodika statisticheskoi kharakteristiki i sravnitel'nogo analiza pogrebal'nogo obryada // Voprosy arkhologii Urals. Sverdlovsk, 1975. Vyp. 13.

Результаты сравнительного анализа выборок кремнёвых изделий по пяти районам представлены в табл. 6, 7. Сравнительный анализ проводился по трём совокупностям признаков: место расположения ретуши (по контуру (3)), по контуру и поверхности (5)), полнота ретуширования (полное (6), не полное (7), по контуру полное, по поверхности не полное (10)) и размер по наибольшему измерению (меньше нормы (12), норма (13), больше нормы (14)).

Таблица 6

**Относительные показатели по признакам выборок кремнёвых скульптур по районам**

Совокупность признаков	Место расположения ретуши		Полнота ретуширования			Размер			
	№ признака	3	5	6	7	10	12	13	14
Валдайский		41,9	58,1	67,7	22,6	9,7	20	76,7	3,3
Верхневолжский		25,9	74,1	51,9	22,2	25,9	14,8	70,4	14,8
Окско-Клязьминский		52,6	47,4	68,4	21,1	10,5	31,2	50	18,8
Нижеокский		32,4	67,6	52,9	14,7	32,4	6,1	75,8	18,2
Средневолжский		54,5	45,5	40,9	50	9,1	0	72,7	27,3
Весь массив		39,5	60,5	55,8	30,7	13,5	15,9	69,1	15

Исходя из парных показателей сходства выборок, были вычислены средние показатели сходства (табл. 7): в строках – по всем совокупностям, характеризующим сравниваемые пары выборок (последний столбец), в столбцах – отдельных совокупностей признаков (нижняя строка). В результате был получен общий средний показатель абсолютного сходства кремнёвых изделий выделенных районов (81,8 %).

Таблица 7

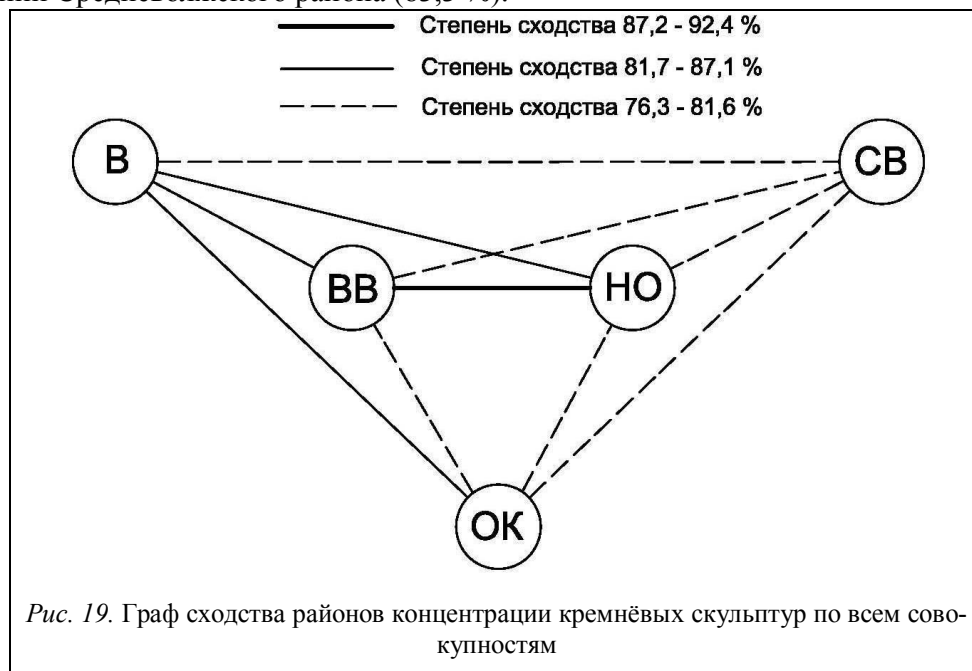
**Показатели парного сходства по совокупностям признаков выборок кремнёвых скульптур по районам**

Совокупность признаков	Место расположения ретуши	Полнота ретуширования	Размер	Средний показатель по 3 совокупностям
№ признака	3, 5	6, 7, 10	12, 13, 14	
В - ВВ	84	83,8	88,5	85,4
В - ОК	89,3	98,5	73,3	87
В - НО	90,5	77,3	85,2	84,3
В - СВ	87,4	72,6	76	78,7
ВВ - ОК	73,3	83,5	79,6	78,8
ВВ - НО	93,5	92,5	91,3	92,4
ВВ - СВ	71,4	72,2	85,2	76,3
ОК - НО	79,8	78,1	74,3	77,4
ОК - СВ	98,1	71,1	68,8	79,3
НО - СВ	77,9	64,7	90,9	77,8
Средний показат-	84,5	79,4	81,3	81,8

тель по сово- купности				
ВВ - весь массив	97,6	88,1	88,3	91,3
ВК - весь массив	86,4	87,6	98,7	90,9
ОК - весь массив	86,9	87,4	80,9	85,1
НО - весь массив	92,9	81,1	90,2	88,1
СВ - весь массив	85	80,7	84,1	83,3

В целом можно отметить, что изображения всех выделенных районов по сравниваемым признакам сходны (рис. 19). При сравнении средних показателей сходства по всем совокупностям пар выборок с общим средним показателем абсолютного сходства изделий всех районов выяснилось, что наиболее близки изображения Валдайского, Верхневолжского и Нижнеокского районов, а также Валдайского и Окско-Клязьминского. Самая сильная связь у Верхневолжского и Нижнеокского районов (92,4 %), самая слабая – у Средневолжского и Верхневолжского (76,3 %). Заметим, что у Средневолжского района вообще со всеми районами относительно слабая связь. Только у Валдайского района сильная связь с тремя районами.

Было проведено также сравнение выборок кремнёвых изделий по районам со всем массивом этих находок с территории Верхнего и Среднего Поволжья (табл. 7). Наиболее сходными со всем массивом являются изображения Валдайского района (91,3 %). Далее следуют изделия Верхневолжского (90,9 %), Нижнеокского (88,1 %) и Окско-Клязьминского (85,1 %) районов. Наименьшая степень сходства со всем массивом – у изображения Средневолжского района (83,3 %).



Подводя итоги, хочется отметить, что данные, полученные в результате анализа кремнёвых скульптур, нельзя рассматривать самостоятельно,

оторванно от анализа других зооморфных изображений на исследуемой территории этого времени. Данные, полученные в результате сравнительного анализа признаков кремнёвых скульптур, существенно дополняют и корректируют информацию обо всей совокупности зооморфных изделий Верхнего и Среднего Поволжья.

Степень сходства кремнёвых скульптур оказалась выше, чем всей совокупности зооморфных изображений. Видимо, это подтверждает предположения исследователей о том, что они относятся к достаточно узкому хронологическому периоду и/или создавались родственными группами населения.

Вероятно, Валдайский район можно было бы включить в один локальный вариант зооморфной традиции с Верхневолжским и Нижнеокским, так как степень сходства кремнёвых скульптур у этих районов очень высока, но полное отсутствие изображений из кости на памятниках Валдайского района пока не позволяет этого сделать. Скорее всего, это связано вообще с плохой сохранностью изделий из кости в культурных отложениях на Валдайской возвышенности.

Особое место зооморфных изображений Средневолжского региона, их отличия, некоторая «самобытность» подтверждаются данными анализа, в том числе и кремнёвой скульптуры. Например, только здесь встречаются изделия из сланца, песчаника, кварцита, изображения птиц и рыб в виде ромба, нанесённых зубчатым штампом и т. д. Возможно, это своеобразие объясняется некоторой удалённостью Средневолжского района от основной территории распространения зооморфных изображений (Верхневолжский, Окско-Клязьминский, Нижнеокский районы) и возможными контактами средневолжского населения со своими южными соседями, населявшими лесостепные районы Южного Предуралья и Среднего Поволжья.

#### Список литературы

1. *Генинг В. Ф., Бунятян Е. П., Пустовалов С. Ж., Рычков Н. А.* Формализовано-статистические методы в археологии (анализ погребальных памятников) / отв. ред. С. П. Пачкова. Киев, 1990.
2. *Замятнин С. Н.* Миниатюрные кремнёвые скульптуры в неолите Северо-восточной Европы // Советская археология. 1948. Вып. X.
3. *Каменецкий И. С., Узянов А. А.* О правилах построения гистограмм // Археологические исследования на Урале и в Западной Сибири. Свердловск, 1977.
4. *Мартынов А. И., Шер Я. А.* Методы археологического исследования. М., 1989.
5. *Студзицкая С. В.* Отражение этнических процессов в мелкой пластике древнейшего населения Севера Европейской части СССР // История и культура Восточной Европы по археологическим данным. М., 1971.
6. *Щапова Ю. Л.* Введение в вещеведение: естественнонаучный подход к изучению древних вещей. М., 2000.

## SOME ASPECTS OF STUDYING THE FLINT ZOOMORPHIC IMAGES FROM THE TERRITORY OF THE UPPER AND MIDDLE VOLGA REGION

D. N. Vorobjev

The Tver' State University, the Dept of socio-cultural service, Tver', Russia

The article presents the experience of learning metrics and technology of flint zoomorphic images. Using formal statistical methods are various observations on the sizes and types of retouching flint objects from archaeological sites in the Upper and Middle Volga region. Conducted group and the comparison figures for the larger and smaller dimensions, proportions. For the obtained variational series calculated the arithmetic mean and standard deviation. Implemented product description for the eleven features that characterize the location of retouch. To establish relationships in the sample estimation of the mutual occurrence signs. Performed mapping of groups of flint sculptures and comparative analysis on the areas of greatest concentration.

**Keywords:** *flint zoomorphic images, formal statistical methods, metric, types of retouching, the Upper and Middle Volga region*

*Об авторе:*

ВОРОБЬЕВ Дмитрий Николаевич – кандидат исторических наук, старший преподаватель, кафедра социально-культурного сервиса, Тверской государственной университет, (Россия, 170100, Тверь, ул. Трехсвятская, 16/31, каб. 202), e-mail: vdnxa@yandex.ru

*About the author:*

VOROB'EV Dmitrii Nikolaevich – The Candidate of History, The Senior Lecturer, The Dept of Socio-Cultural Service, The Tver' State University, (Russia, 170100, Tver, Trekhsvyatskaya st., 16/31, office 202), e-mail: vdnxa@yandex.ru

### References

- Gening V. F., Bunyatyan E. P., Pustovalov S. Zh., Rychkov N. A., Formalizovano-statisticheskie metody v arkheologii (analiz pogrebal'nykh pamyatnikov), otv. red. S. P. Pachkova, Kiev, 1990.
- Zamyatnin S. N., Miniatyurnye kremnevye skulptury v neolite Severo-vostochnoi Evropy, Sovetskaya arkheologiya, 1948, Vyp. X.
- Kamenetskii I. S., Uzyanov A. A., O pravilakh postroeniya gistogramm, Arkheologicheskie issledovaniya na Urale i v Zapadnoi Sibiri, Sverdlovsk, 1977.
- Martynov A. I., Sher Ya. A., Metody arkheologicheskogo issledovaniya, M., 1989.

Studitskaya S. V., Otrazhenie etnicheskikh protsessov v melkoi plastike drevneishego naseleniya Severa Evropeiskoi chasti SSSR, Istoriya i kul'tura Vostochnoi Evropy po arkhologicheskim dannym, M., 1971.

Shchapova Yu. L., Vvedenie v veshchevedenie: estestvennonauchnyi podkhod k izucheniyu drevnikh veshchei, M., 2000.

*Статья поступила в редакцию 20.05.2014 г.*