

---

*М.О. Жуковский*

## РАННЕСРЕДНЕВЕКОВЫЕ НАБОРЫ ВЕСОВЫХ ГИРЕК ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ

Статья посвящена описанию и анализу комплектов раннесредневековых инструментов для взвешивания (балансовые весы и гири к ним, иначе говоря, «торговому инвентарю»), найденных на территории Восточной Европы IX–XI вв. Сравнительный анализ целых комплектов весовых гирек из кладов, кошельков и инвентарей погребений позволяет рассмотреть вопросы, не решаемые на основании массы единичных находок: о структуре наборов инструментов для взвешивания, процедуре и способах взвешивания, метрологическом соотношении разновесов в комплекте, сферах применения и функциях различных типов гирь. Эти наборы также содержат важные свидетельства к основному вопросу изучения инструментов для взвешивания – нормам весовых единиц, лежащих в их основе. Широкая география комплексов дает возможность оценить степень унифицированности комплектов раннесредневековых разновесов и стандартизации их весовых норм, либо, напротив, – выявить локальные вариации. К статье прилагаются сводные каталоги гирь разных типов с минимальными утратами первоначального веса, происходящих с древнерусских памятников IX–XI вв.

*Ключевые слова:* денежно-весовые системы, торговый инвентарь, весы и гири, комплект весовых гирь, Русь, средневековая Скандинавия.

Раннесредневековые инструменты для взвешивания – балансовые весы и гири к ним – уже более ста пятидесяти лет находятся в фокусе внимания исследователей в связи с изучением движения и оборота драгоценного металла, в первую очередь – арабского монетного серебра, на территории Восточной Европы. Не случайно, в историографии вопроса за этой категорией древностей прочно закрепился термин «торговый инвентарь», предопределяющий использование весов и гирь как инструмента совершения торговых операций, в которых мерой стоимости выступает вес средства платежа. В итоге, выяснение весовых норм, лежащих в основе раннесредневековых гирек, становится основной проблемой в их изучении. Метрологический анализ находок разновесов предпринимался

неоднократно<sup>1</sup>, однако, зачастую, данные об их весе привлекались лишь в качестве вспомогательного источника для верификации номиналов денежно-весовых систем, реконструированных по иным, преимущественно – нумизматическим, материалам. В то же время, начиная с первых широкомасштабных раскопок курганных могильников, предпринятых во второй половине XIX в., основной фонд материальных свидетельств долгое время составляли находки инструментов для взвешивания, происходящие из погребальных комплексов, не отражающих в полной мере особенности синхронного им денежного обращения<sup>2</sup>. Ситуация начала меняться с введением в научный оборот материалов поселений. Уже первые публикации находок из раскопок Старой Ладogi<sup>3</sup> и Рюрикова городища<sup>4</sup> позволили существенно уточнить время их проникновения в Восточную Европу и представили совершенно иное, по сравнению с погребальными инвентарями, соотношение различных типов разновесов в культурном слое. Параллельно Х. Штойером была предложена типология предметов, построенная на основе северо-европейских находок, однако, применимая, с учетом некоторых деталей, и к восточноевропейским материалам<sup>5</sup>. Привлечение данных поселений дало возможность поставить важнейшую задачу – осуществить сравнительный анализ синхронного состава инструментов и объектов взвешивания, в первую очередь, монет, слитков и изделий из драгоценного и цветного металла, происходящих из единого архео-

---

<sup>1</sup> Библиография обширна, приведем лишь принципиальные работы, посвященные, в первую очередь, материалам древнерусских памятников: *Черепнин А.И.* Древние Рязанские гири // Труды Рязанской ученой архивной комиссии за 1892 г. 1893. Т. VII. С. 106–134; *Янин В.Л.* Денежно-весовые системы русского средневековья. Домонгольский период. М., 1956; *Назаренко А.В.* Древняя Русь на международных путях. Междисциплинарные очерки культурных, торговых, политических связей IX–XII вв. М., 2001. С. 113–218.

<sup>2</sup> *Callmer J.* Numismatics and Archaeology: Some Problems of the Viking Period // *Fornvännen*. № 13. 1980. P. 203–211; *Gustin I.* Coin Stock and Coin Circulation in Birka // *Silver Economies, Monetisation and Society in Scandinavia, AD 800–1100* / Ed. J. Graham-Campbell, S.M. Sindbæk, G. Williams. Aarhus, 2011. P. 228–229.

<sup>3</sup> *Давидан О.И.* Весовые гири Старой Ладogi // Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Л., 1987. Вып. 28. С. 119–126.

<sup>4</sup> *Носов Е.Н.* Новгородское (Рюриково) городище. Л., 1990.

<sup>5</sup> *Steuer H.* Gewichtsgeldwirtschaften im frühgeschichtlichen Europa // *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Philologisch-Historische Klasse. Dritte Folge.* Nr. 156. 1987; *Steuer H.* Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. Funde des 11. bis 13. Jahrhundert als Quellen zur Handels- und Währungsgeschichte // *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, 10. Köln, 1997.

логического контекста. Первые работы в этом направлении были предприняты в отношении скандинавских памятников, и одним из главных результатов стало материальное подтверждение существования особого типа торгово-экономических отношений – денежно-весовой экономики («Gewichtsgeldwirtschaft»), основанной на сугубо весовом учете оборота драгоценного металла, в том числе монетного, где инструменты для взвешивания играют основополагающую роль<sup>6</sup>.

К сожалению, аналогичные данные для древнерусской территории до сих пор остаются не обработаны и не опубликованы, однако привлечение еще одного источника – восточноевропейских кладов IX–XI вв. с наборами инструментов для взвешивания – позволяет отчасти восполнить этот пробел. Аналогичные комплексы известны и на территории Северной Европы. Наборы торгового инвентаря также входят в состав двух редких находок кошельков, происходящих из Новгорода и Бирки. Сравнительный анализ комплектов весовых гирек из кладов, кошельков и инвентарей погребений позволяет рассмотреть вопросы, не решаемые на основании массы единичных находок: о структуре наборов инструментов для взвешивания, процедуре и способах взвешивания, метрологическом соотношении разновесов в комплекте, сферах применения и функциях различных типов гирь. Безусловно, наборы также содержат важные свидетельства по основному вопросу изучения инструментов для взвешивания – нормам весовых единиц, лежащих в их основе. Широкая география находок комплексов дает возможность оценить степень унифицированности комплектов раннесредневековых разновесов и стандартизации их весовых норм, либо, напротив, – выявить локальные вариации.

Наборы весовых гирек входят в состав шести кладов конца IX – рубежа X–XI вв., происходящих с территории Восточной Европы: Брилевского (с. Брили, Беларусь), I Неревского (Новгород), Подборовского (с. Подборовки, Новгородская область) и трех кладов из Гнездова (Смоленская область). См. *Таблица № 1*.

---

<sup>6</sup> *Steuer H.* Gewichtsgeldwirtschaften im frühgeschichtlichen Europa. S. 407; *Kilger C.* Wholeness and Holiness. Counting, Weighing and Valuing Silver at Kaupang in the Early Viking Period // Means of Exchange. Dealing with Silver in the Viking Age, Kaupang Excavation Project Publication Series. Vol. 2. Århus. 2008. P. 253–325; *Idem.* Hack-Silver, Weights and Coinage: the Anglo-Scandinavian Bullion Coinages and their Use in Late Viking-Age Society // Silver Economies, Monetisation and Society in Scandinavia AD 800–1100. Århus, 2012. P. 259–280.

## Клады с наборами инструментов для взвешивания

Комплекс Состав	Датировка	Гирьки (% доля в комплекте)		Всего	Также в составе
		Бочонковидные	Прочие		
<b>Брилевский клад</b> Денежно-вещевой	Конец IX в.	6 (60%)	4 (40%)	10	Восточные монеты, обломок шейной серебряной гирьки
<b>Гнёздово, клад 1993 г.</b> Денежно-вещевой	950-е гг.	11 (79%)	3 свинцовые (21%)	14	Серебряные украшения, стеклянные бусы, восточные монеты, в т.ч. подвески и др.
<b>Новгород, I Неревский клад, Монетный</b>	970-е гг.	6 (67%)	2 свинцовые (22%)	9	Восточные монеты, <b>2 хрустальные бусины*</b>
<b>Гнёздово, клад 2000/2001 г.</b> Производственный	Середина-вторая половина X в.	7 (78%)	2 свинцовые (22%)	9	<b>Весы</b> , моток серебряной проволоки, восточные монеты
<b>Гнёздово, клад 2013 г.</b> Комплект инструментов для взвешивания	Вторая половина X-начало XI вв.	8 (100%)		8	<b>Весы</b> в футляре, безмен, калачевидное кресало, связка амулетов, железное кольцо
<b>Подборовский клад, Монетный</b>	Рубеж X/XI вв.	10 (100%)		10	Восточные монеты
<b>Новгород, Кремль</b> Комплект инструментов для взвешивания в кошельке	Рубеж X/XI вв.	17 (85%)	2 (10%)	20	<b>Весы</b> , серебряный перстень, бусины, 5 камешков, вишневая косточка, игла от фибулы, бронзовая подвеска – подражание дирхему
<b>Бирка, поселение</b> Предположительно, кошелек	Середина X в.	4 (57%)	2 свинцовые (29%), 1 бронзовая полусферическая (14%)	7	Бронзовая печать или <b>монетовидная гирька</b> , Восточные монеты, в т.ч. подражания
<b>Стурку, Южная Швеция</b> Денежно-вещевой	Первая четверть XI в.	8 (57%)	4 свинцовые (29%)	14	Обломки серебряных украшений, западноевропейские (преимущественно), восточные монеты
<b>Боргебо, Южная Швеция</b> Денежно-вещевой	Середина XI в.	4	3 свинцовые + ?	10+	<b>Весы</b> , обломки серебряных предметов, западноевропейские монеты, стеклянная бусина, свинцовый крестик и др.

\* выделены прочие предметы и инструменты для взвешивания

Наиболее ранним из перечисленных комплексов является Брилевский клад, обнаруженный в правобережной пойме р. Березина в 2000 г.<sup>7</sup> В его состав входят меч типа Н по Я. Петерсону, обломок серебряной шейной гривны, 290 восточных монет общим весом около 717 г и набор из 10 весовых гирек. Вещи компактно залегали на материковом песке, на участке поймы, размытом течением реки, вне какого-либо археологического контекста, что дало авторам находки возможность предположить, что Брилевский комплекс является кладом лишь в техническом смысле, а фактически был случайно утерян при драматических обстоятельствах<sup>8</sup>. В более поздней (и более полной) публикации интерпретация была изменена, и клад был охарактеризован как невозвратное жертвенное сокровище<sup>9</sup>. Комплекс датирован авторами началом 90-х годов IX в. (дата младшей монеты – 890/891 гг.).

Набор гирек, входивший в состав Брилевского клада, включает 6 железных бочонковидных с оболочкой из медного сплава и 4 четырнадцатигранных, также биметаллических, разновеса. Большинство из них имеют плохую сохранность и значительные утраты первоначального веса<sup>10</sup>.

В состав I Неревского клада восточных монет, обнаруженного в Новгороде и датированного 70-ми годами X в. (дата младшей монеты – 971/972 гг.), входили 9 весовых гирек: шесть бочонковидных железных с оболочкой из медного сплава, одна бронзовая четырнадцатигранная плохой сохранности и две свинцовые<sup>11</sup>. Комплекс был обнаружен в ходе планомерных археологических раскопок, благодаря чему контекст и состав находки хорошо документированы. Основу клада составляли 60 целых и 811 обрывков серебряных дирхемов общим весом около 578 г, помещенных в берестяной туес. Вместе с монетами была также обнаружена миниатюрная серебряная лунница. Туес был обнаружен внутри

---

<sup>7</sup> Рабцэвіч В.Н., Плавінскі М.А., Іоў А.В. Брыльёўскі скарб. Мінск. 2011; Іов О.В. «Клад» викинга из поймы Березины // Гісторыя і археалогія Полацка і Полацкай зямлі. Матэрыялы IV Міжнароднай навуковай канферэнцыі. Полацк, 2003. С. 138–142; Плавінскі Н.А. Находки весов и гирек-разновесов на территории Полоцкой земли (конец IX–XI в.) // Банкаўскі веснік. Мінск. 2012. С. 9–13.

<sup>8</sup> Іов О.В. «Клад» викинга. С. 138.

<sup>9</sup> Рабцэвіч В.Н., Плавінскі М.А., Іоў А.В. Брыльёўскі скарб.

<sup>10</sup> Плавінскі Н.А. Находки весов и гирек-разновесов на территории Полоцкой земли. С. 10 (Таб. 1).

<sup>11</sup> Янина С.А. Неревский клад куфических монет X века // МИА. № 55. М., 1956. С. 207.

сруба, на полу. По предположению С.А. Яниной, опубликовавшей комплекс, клад либо находился на чердаке постройки и рухнул вместе с перекрытием при гибели здания в пожаре, либо был укрыт в подпечном срубе. Помимо основного набора гирек, в составе клада входили 2 хрустальные бусины – сфероидальная многогранная и призматическая, которые могли использоваться в качестве дополнительных разновесов.

Аналогичный по обстоятельствам обнаружения, но совершенно иной по составу клад, содержащий набор из 14 весовых гирек, был обнаружен в Гнездове в ходе раскопок территории селища в 1993 г.<sup>12</sup> Находка, включающая в себя серебряные украшения, восточные монеты, ременные кольца, гирьки и стеклянные и каменные бусы, состояла практически исключительно из целых предметов (389 – в общей сложности, 38 серебряных украшений, не считая стеклянных бус), завернутых, вероятно, в бересту и плотно уложенных в специально подготовленную ямку. В монетную часть Гнездовского клада, состоящую из 72 предметов, входили 68 куфических дирхема и 4 подражания им, при этом 40 монет превращены в подвески: 38 имеют приклепанные ушки, 2 – соответствующие отверстия. Подавляющее большинство монет целые, и лишь 4 представляют собой обломки (две монеты) и обрезки (также две, одна обрезана в кружок). Младшая монета клада датируется 950/951 гг. н.э., комплекс в целом – 50-ми годами X в. Суммарный вес монет составляет 256,2 г, серебряных украшений – 158,1 г.<sup>13</sup> По мнению Т.А. Пушкиной, опубликовавшей находку, клад представляет собой сокровище, предметы для которого были тщательно отобраны владельцем. Основу комплекса составляют разнообразные украшения (височные кольца, нагрудные привески, бусы), к числу которых, вероятно, следует отнести и дирхемы-подвески из формально монетной части клада. По наблюдениям А.В. Фомина, монеты с ушками и без них образуют в кладах две четко хронологически отличающиеся группы – дирхемы, превращенные в подвески, старше, пик их хронологической шкалы приходится на 910–920-е гг., в то время как монеты без ушек попали в состав комплекса «в последний мо-

---

<sup>12</sup> *Пушкина Т.А.* Новый Гнездовский клад // ДГВЕ. 1994. Новое в нумизматике. М., 1996. С. 171–186.

<sup>13</sup> Сведения о весе предметов из вещевой части клада любезно предоставлены автору Т.А. Пушкиной.

мент», пик приходится на 940-е гг., младшая монета комплекса также не имеет ушка, и, возможно, также предназначались для перделки в украшения<sup>14</sup>.

Набор гирек Гнездовского клада 1993 г. состоял из 11 бочонковидных и 3 свинцовых разновесов<sup>15</sup>. Все бочонковидные гирьки – железные с оболочкой из медного сплава. К сожалению, большинство их них имеют плохую сохранность. Свинцовые гирьки не сохранились.

В 2000 г. в Гнездове был обнаружен еще один небольшой клад с набором гирек. находка была сделана случайно, однако место

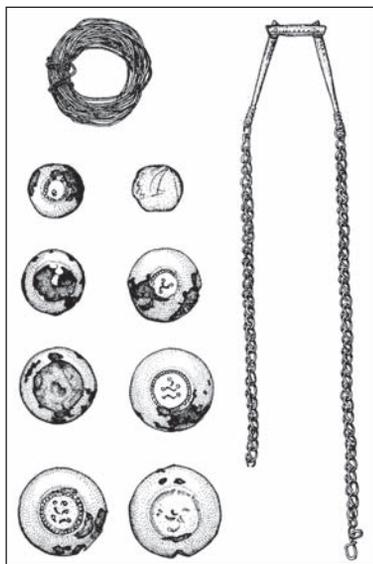


Рис. 1. Набор инструментов для взвешивания из Гнездовского клада 2000/2001 г. Дано по: Пушкина Т.А. Новые монетно-вещевыеклады из Гнездова.

ее обнаружения было археологически доследовано в 2001 г., в результате чего состав комплекса был пополнен. В итоге, клад 2000/2001 гг. включил в себя бронзовые складные весы, моток тонкой серебряной проволоки весом 3,9 г, 6 фрагментов куфических монет общим весом 6,88 г и 9 гирек: 7 бочонковидных железных с латунной оболочкой и 2 свинцовых (см. Рис. 1)<sup>16</sup>. Пять дирхемов из состава клада принадлежат чекану династии Саманидов (даты чеканки 918/919 – 945/946 гг.), одна монета является подражанием саманидскому дирхему первой половины X в. Примечательно, что все монеты, входящие в комплекс, были аккуратно разрезаны по заранее отмеченной линии<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> Фомин А.В. Куфические монеты Гнездовского клада // ДГВЕ. 1994. Новое в нумизматике. М., 1996. С. 188–189.

<sup>15</sup> Пушкина Т.А. Новый Гнездовский клад. С. 184–185 (Таб.).

<sup>16</sup> Пушкина Т.А. Новые монетно-вещевыеклады из Гнездова // Великий Новгород и средневековая Русь. Сб. статей к 80-летию академика В.Л. Янина. М., 2009. С. 525–532.

<sup>17</sup> Там же. С. 528.

В 2013 г. в ходе археологических раскопок на пойменном участке Гнездовского поселения (автор работ В.В. Мурашева, ГИМ) в культурном слое, относящемся ко второй половине X – началу XI вв. был обнаружен небольшой клад торгового инвентаря. Комплекс включает в себя весы в бронзовом футляре, детали безмена, 8 бочонковидных гирек из железа, обтянутых оболочкой из медного сплава, набор амулетов, калачевидное кресало и еще ряд предметов<sup>18</sup>. Судя по предварительной публикации комплекта, гирьки имеют достаточно хорошую сохранность первоначального веса, однако знаки кратности на них не читаются.

Особое место среди кладов с наборами гирек принадлежит Подборовскому кладу восточных монет рубежа X/XI вв.<sup>19</sup> (дата младшей монеты – 994/995 гг.<sup>20</sup>) в силу отличной сохранности большинства из 10 входящих в его состав бочонковидных гирек. Все они изготовлены из железного ядра, обтянутого оболочкой из медного сплава, 9 из 10 гирек сохранили читаемые знаки кратности<sup>21</sup>.

Список кладов, содержащих в своем составе наборы весовых гирек, дополняет хорошо известная находка кошелька с торговым инвентарем, сделанная при раскопках Новгородского Кремля в 1938 г.<sup>22</sup> Комплекс была атрибутирован авторами раскопок как принадлежность купца и датирован первой половиной XI в. Кошелек, представляющий собой кожаную сумку-конверт, содержал складные весы (2 чашечки и фрагмент коромысла), набор из 20 гирек (17 сферических, 1 биконическая, 2 четырнадцатигранные), монету-подражание дирхему, переделанную в подвеску, сплюснутый серебряный перстень, бронзовую поясную пряжку, часть бронзовой иглы, «5 маленьких камешков», бусину и вишневую косточку. Кошелек был плотно закрыт и перевязан

---

<sup>18</sup> *Авдусина С.А.* Клад торгового инвентаря из Гнездова // Труды IV(XX) Всероссийского археологического съезда. Том III. Казань, 2014. С. 10–11.

<sup>19</sup> *Стаский И.Г.* Русская монетная система. Л., 1970. С. 41.

<sup>20</sup> Сведения любезно предоставлены В.С. Кулешовым.

<sup>21</sup> *Жуковский М.О.* Наборы весовых гирек из древнерусских кладов IX–XI вв. // ВЕДС-XV. Экономические основы формирования государства в древности и средневековье. М., 2013. С. 101–108. Краткие и не совсем точные сведения о комплексе опубликованы также В.Л. Яниным (*Янин В.Л.* Денежно-весовые системы русского средневековья. С. 175).

<sup>22</sup> *Строков А.А., Богусевич В.А., Мантейфель Б.К.* Раскопки в Новгородском Кремле в 1938 году // Новгородский исторический сборник. Новгород. 1939. Вып. 5; *Монгайт А.Л.* Новгородские гирьки. Археологические заметки. III // КСИИМК АН СССР. М.; Л., 1951. Вып. 41. С. 133–137.

нитями, следы которых глубоко врезались в кожу. находка была повторно изучена и опубликована А.Л. Монгайтом, взвесившим содержимое комплекта, при этом исследователь отметил, что часть вещей к тому моменту была утеряна, а именно: бронзовая игла, бусина, вишневая косточка и камешки. Однако, в своей статье А.Л. Монгайт приводит вес и рисунок четырех небольших кусочков бронзы, происходящих из содержимого кошелька, но не упомянутых ни в одном из описаний находки, сделанных после ее обнаружения авторами раскопок<sup>23</sup>. Вполне возможно, что небольшие кусочки бронзы, опубликованные А.Л. Монгайтом, являются теми самыми утерянными «камешками».

Гирьки из новгородского кошелька были также включены в публикацию В.Л. Янина<sup>24</sup>. Исследователь уточнил в ряде случаев прочтение знаков кратности на бочонковидных разновесах и определение монеты – медного подражания саманидскому дирхему X в. По мнению В.Л. Янина, последняя позволяет датировать весь комплекс второй половиной X в.

Недавно была предпринята еще одна попытка уточнить датировку и характер находки<sup>25</sup>. На основе сравнительного анализа полевой документации раскопок 1938 г., опубликованных данных и общих закономерностей стратиграфии культурного слоя Новгорода авторами делается предположение о том, что, во-первых, деревянный настил, в контексте которого обнаружен кошелек, скорее относится к внутрисадебному, нежели уличному мощению, и, во-вторых, сама находка, возможно, происходит из грунтового заполнения вымостки, куда попала в ходе ремонта (строительства) сооружения, а не была утеряна или сокрыта в нем. Исследователи склоняются к мнению, что первоначально кошелек входил в состав инвентаря погребения, разрушенного в ходе расширения городской застройки. В качестве дополнительного аргумента в пользу более ранней датировки комплекса приводится уточненная атрибуция монеты-подвески. Это подражание саманидскому дирхему Ахмада II ибн Исмаила (907–914 гг.), изготовленное из

---

<sup>23</sup> Подробный разбор приведен в: *Трояновский С.В., Гайдуков П.Г., Молчанов А.А.* О «купеческом кошельке» из раскопок 1938 г. в Новгородском Кремле // Новгород и новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции. Вып. 17. Новгород, 2003. С. 122–138.

<sup>24</sup> *Янин В.Л.* Денежно-весовые системы русского средневековья. С. 174–176.

<sup>25</sup> *Трояновский С.В., Гайдуков П.Г., Молчанов А.А.* О «купеческом кошельке». С. 122–138.

металла на медной основе и имеющее следы поверхностного серебрения<sup>26</sup>. С одной стороны, ранняя дата прототипа подражания подтверждает возможность отнесения всего комплекса ко второй половине – концу X в., как было предложено еще В.Л. Яниным, но тут авторы оказываются ограничены собственной гипотезой о происхождении кошелька из погребального комплекса, построенной на аналогиях. Приводимые в статье погребения (курган 4 могильника Усть-река<sup>27</sup>, курган 81 Березовецкого могильника<sup>28</sup>), а также не упомянутое погребение № 3 могильника Удрай II<sup>29</sup>, включавшие в свой состав наборы весовых гирек и весы, датируются не ранее чем первой половиной XI в., что, в итоге, не позволяет исследователям сделать решительный вывод об удревнении находки.

Основным аргументом в пользу интерпретации новгородского кошелька как части инвентаря разрушенного погребения, помимо неоднозначности стратиграфических наблюдений авторов раскопок, служит незначительная вероятность, по мнению исследователей, сознательного сокрытия находки владельцем в силу ее небольшой ценности. Этот тезис, неубедительный сам по себе, окончательно опровергается составом Гнездовского клада торгового инвентаря 2013 г. Напротив, крайне маловероятной представляется возможность, что кошелек размером 17x10,5 см и общим весом более 0,5 кг был случайно перемещен в подсыпку деревянного настила и при этом остался незамеченным.

Помимо нумизматических данных, в пользу более ранней даты находки свидетельствуют миниатюрные весы из состава комплекса. Диаметр их чашечек составляет всего 45 мм. Весы с чашками размером менее 50 мм характерны для находок X в., что подтверждается, в частности, материалами новгородских раскопок: одна миниатюрная чашка происходит из слоев второй половины X в. Троицкого VIII раскопа, где датируется второй половиной X в.<sup>30</sup> К тому же хронологическому горизонту относится бронзо-

---

<sup>26</sup> Там же. С. 132.

<sup>27</sup> *Ершевский Б.Д., Конецкий В.Я.* Об одном из транзитных пунктов на древнем торговом пути // Новое в археологии Северо-Запада СССР. Л., 1985. С.61–65.

<sup>28</sup> *Успенская А.В.* Погребение купца на древнем Селигерском пути // Средневековая Русь. М., 1976. С. 39–40.

<sup>29</sup> *Платонова-Залевская Н.И.* Исследования в верхнем Полужье // АО. 1981 г. М., 1983. С. 33–34.

<sup>30</sup> Ярус 25-26. НГМ КП 36697/А109-2298.

вый футляр для складных весов диаметром 52 мм (размер соответствовавших ему чашек не превышает 45 мм), обнаруженный на раскопе Троицкий XI<sup>31</sup>. Шесть неполных комплектов весов с миниатюрными чашками известны из курганов и поселения Гнездова<sup>32</sup>, где датируются серединой – второй половиной X в., как минимум один комплект происходит с городища Супруты (не позже второй половины X в.)<sup>33</sup>. Находки миниатюрных чашек диаметром менее 50 мм в надежно датированных комплексах после рубежа X/XI вв. к настоящему времени не обнаружены.

Находки наборов гирек в кладах также известны на территории Северной Европы. В состав денежно-вещевого клада из Стурку (область Блекинге, Южная Швеция), датирующегося первой четвертью XI в., входили 8 сферических гирек из железа, обтянутых оболочкой из медного сплава, 2 биметаллических четырнадцатигранных и 4 свинцовых разновеса<sup>34</sup>. Клад включал около 300 монет и их обломков, преимущественно, западноевропейских, а также 62 обломка серебряных украшений. Общий вес монет – около 278 г, серебряного лома – около 77 г.

Также в Южной Швеции, в Боргебю (область Сконе), был найден небольшой денежно-вещевой клад середины XI в., состоящий из западноевропейских монет, нескольких обломков серебряных украшений и ряда других предметов, включавший бронзовые весы и как минимум 10 гирек плохой сохранности,

<sup>31</sup> Ярус 25-26. НГМ КП 43204/А190-371.

<sup>32</sup> *Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ им. М.В. Ломоносова в 1991 году. Архив ИА РАН. Р-1. №16006. *Курган Дн-50 (Днепровская группа)*. С. 30. № 50; Перечень-опись древностей из раскопок 1899 г., произведенных в Гнездовском могильнике С.И. Сергеевым. Архив ИИМК. Д.1, 1899. № 106. Л. 34 об. *Комплекс «14 июля 1899 г.»*. № 205; *Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции за 1984 год. Архив ИА РАН. Р-1. №9515. *Раскоп ЦГ-ХVII*. С. 164. № 17; *Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции в 1989 г. Архив ИА РАН. Р-1. №14736. *Раскоп ЦГ-XXI*. С. 119. № 14; *Авдусин Д.А.* Отчет Смоленской экспедиции за 1971 г. Архив ИА РАН. Р-1. №4629. *Раскоп ГС-V*. С. 25; *Авдусин Д.А., Асташова Н.И., Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Смоленске и Гнездове Смоленской археологической экспедиции в 1974 г. Архив ИА РАН. Р-1. №5318. *Раскоп ВС-4*. С. 59.

<sup>33</sup> *Григорьев А.В.* Весы и гири городища у с. Супруты // *Материалы по истории и археологии России*. Рязань, 2012. Том. 2. С. 122 (Рис. 1).

<sup>34</sup> *Hårdth B.* Wikerzeitliche depotfunde aus Südschweden. Katalog und Tafeln. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4<sup>o</sup>. № 9. Lund. 1976. № 10. S. 22–23 (Taf. 11: II); *Kyhlberg O.* Vikt och Värde. Stockholm Studies in Archaeology. Vol. 1. Stockholm, 1980. S. 246–247.

из которых, по определению О. Кюльбера: 4 бочонковидных железных с медной оболочкой, 3 биметаллические четырнадцатигранные и 3 свинцовые<sup>35</sup>. Вес серебряных предметовклада составляет около 82 г.

Оба шведскихклада несколько младше комплексов с наборами гирек с территории Древней Руси, однако, из культурного слоя поселения Бирки («Черная земля» / «Svarta Jordens») происходит еще одна редкая находка, аналогичная новгородскому кошельку. В 1991 г. на проходе между усадьбами, ведущем к пристани, в слое середины X в. был обнаружен комплекс, состоящий из 20 восточных монет, 7 весовых гирек (4 бочонковидные из железа с оболочкой из медного сплава, 1 бронзовая полусферическая и 2 свинцовые), еще одной бронзовой монетовидной гирьки (или печати), 2 кусочков янтаря, 2 бусин (золотостеклянной и хрустальной), головки овальной фибулы типа 52 по Я. Петерсону, обломков железного стержня и нескольких фрагментов бронзы<sup>36</sup>. Судя по характеру коррозии, предметы, вероятно, лежали в сумке или кошельке. На монетах были также зафиксированы следы воздействия огня, что позволило авторам предположить, что выпадение комплекса было связано с пожаром. На основе особенностей монетного состава находки (2 дирхема Аббасидов, 11 Саманидов, 5 подражаний, одна заготовка, одна неопределимая) Герт Рисплинг датировал ее 945–950 гг.<sup>37</sup>, отметив необычно высокую для Скандинавии долю подражаний, относящихся, по мнению исследователя, к чекану Волжской Булгарии<sup>38</sup>. Комплекс также выделяется значительным количеством целых монет, что нехарактерно для общего массива монетных находок поселения Бирки<sup>39</sup>.

<sup>35</sup> *Hårdth B.* Wikingerzeitliche depotfunde aus Südschweden. № 39. S. 36–37; *Kyhlberg O.* Vikt och Värde. S. 247–248.

<sup>36</sup> Точные сведения о составе находки были любезно сообщены Ингрид Густин. Краткая публикация: *Gustin I.* Coins and Weights from the Excavations 1990–1995 // *An Introduction and Presentation of the Material // Eastern Connections. Part 2. Numismatics and Metrology / Ed. by B. Ambrosiani (Birka Studies. Vol. 6). Stockholm, 2004. P. 12.*

<sup>37</sup> Хрустальная бусина из состава комплекса, характерная для второй половины X в., может свидетельствовать, по мнению И. Густин, о несколько более поздней дате.

<sup>38</sup> *Rispling G.* Catalogue and Comments on the Islamic Coins from the Excavations 1990–1995. An Introduction and Presentation of the Material // *Eastern Connections. Part 2. Numismatics and Metrology / Ed. by B. Ambrosiani (Birka Studies. Vol. 6). Stockholm, 2004. P. 30–31.*

<sup>39</sup> *Gustin I.* Coin Stock and Coin Circulation in Birka. P. 235–236.

Помимо кладов, наборы весовых гирек также известны в составе погребальных комплексов Восточной и Северной Европы X–XI вв. Однако, материалы погребений, включавших инструменты для взвешивания, демонстрируют существенно большее разнообразие вариантов сочетания гирек в своем инвентаре, в первую очередь – по количеству входящих в них разновесов. Это требует определения пороговых значений, позволяющих выделить погребальные комплексы с наборами гирек из массы захоронений с инструментами для взвешивания, общее число которых исчисляется сотнями. Необходимые критерии для этого дает анализ состава наборов, происходящих из кладов и культурного слоя поселений.

Комплекты торгового инвентаря из этих комплексов достаточно унифицированы. Общее количество гирек, образующих набор, составляет не менее 8–10 предметов. Меньше содержалось лишь в находке из Бирки (семь), однако, учитывая общую плохую сохранность вещей, изначально гирек могло быть больше.

Количественному критерию в 8–10 гирек, составляющих набор, прослеживаемому по материалам кладов, соответствует достаточно скромное количество погребальных комплексов (см. *Таблицу № 2*). Это погребение № 3 могильника Удрай-II (Новгородская обл.), включавшее 12 гирек<sup>40</sup>, погребение из могильника в ур. Победище (Старая Ладога) с набором из 11 гирек (10 бочонковидных и 1 четырнадцатигранная)<sup>41</sup>, курган № 5 могильника Погоща (Витебская обл.) с набором из 11 гирек<sup>42</sup>, погребение № 94 Киевского некрополя (9 гирек)<sup>43</sup> и погребение ювелира в кургане № 29 могильника у с. Пересопницы (Волынская обл.), содержащее более 9 разновесов<sup>44</sup>.

---

<sup>40</sup> *Платонова-Залевская Н.И.* Исследования в верхнем Полужье. С. 33–34.

<sup>41</sup> Комплекс не издан и лишь упоминается в кратких тезисах З.Д. Бессарабовой (*Бессарабова З.Д.* Набор весовых гирек из сопки 15-1 у Старой Ладоги // Современность и археология (тезисы докладов). СПб., 1997. С. 66).

<sup>42</sup> *Плавинский Н.А.* Находки весов и гирек-разновесов на территории Полоцкой земли. С. 10–11 (Таб. 2. Рис. 4).

<sup>43</sup> *Болсуновский К.В.* Древние гири, найденные в Киеве и отношение их к различным весовым системам. Киев. 1898; *Каргер М.К.* Древний Киев. Очерки по истории материальной культуры древнерусского города. Т. 1. М.; Л., 1958. С. 155.

<sup>44</sup> *Мельник Е.Н.* Раскопки в земле Лучан, произведенные в 1897 и 1898 гг. / Труды одиннадцатого археологического съезда. Т.1. М., 1901. С. 506–509, 540–542 (Таб. VIII).

## Погребения с расширенными наборами инструментов для взвешивания

Комплекс	Датировка	Гирьки (% доля в комплекте)			Также в составе
		Бочонковидные	14-гранные	Прочие	
Киевский некрополь погр. 94	Вторая половина X в.	9 (100%?)			Всего 9 Весы, медная византийская монета X в.
Могилиник в ур. Победище сопка 15-1/3	Вторая половина X в.	6 (86%)	1 (14%)		7
Могилиник Шестовица, курган 93	Вторая половина X в.	7 (100%)			7
Могилиник у с. Пересолица курган 29	Конец X в.	9+	?	?	9+ Весы, безмен
Могилиник Погоща курган 5	Рубеж X/XI вв.	9 (82%)	2 (18%)		11 Весы
Могилиник Удрай II южная насыль, погр. 3	XI в.	11 (92%)	1 (8%)		12 Весы в фугляре
Могилиник Залахтове, Яма №68	XI в.	6 (86%)		1 гранчатая (14%)	7
Могилиник в ур. Победище неизв. комплекс		10 (91%)	1 (9%)		11
Долес Вампениешу II, Латвия погр. 18	XI в.	9 (82%)		2 биконические (18%)	11
Долес Вампениешу II, Латвия погр. 73	XI в.	5 (63%)	2 (25%)	1 обломок бронзового предмета, возможно, основы весов (12%)	8
Долес Вампениешу II, Латвия погр. 74	XI в.	7 (50%)	2 (14%)	5 бронзовых обломков (36%)	14
Бирка, Швеция погр. 476		6 (86%)	1 (14%)		7
Бирка, Швеция погр. 501	позд. этап (X в.)	4 (50%)	2 (25%)	1 железная кубическая, 1 усеченно-коническая железная омедненная (?) (25%)	8
Коппаршвик Н, Готланд погр. 50	XI в.	5 (56%)		1 бронзовая (11%) 3 свинцовые (33%)	9

В состав богатого инвентаря погребения девочки-подростка (№ 3) могильника Удрай II входили складные весы в бронзовом футляре и набор из 12 гирек, состоящий из 11 бочонковидных железных с медной оболочкой и одного четырнадцатигранного разновеса. В погребении также были обнаружены 4 западноевропейские монеты конца X – начала XI вв. (одна превращена в подвеску), подражание саманидскому дирхему и римская монета I в. н.э. Погребение датируется автором раскопок XI в.

В кургане 5 могильника Погоща, расположенного на северо-западе Полоцкой земли, в составе инвентаря мужского захоронения был найден сундук, содержащий среди прочих предметов складные весы в бронзовом футляре и 11 весовых гирек: 9 железных с оболочкой из медного сплава и 2 четырнадцатигранные свинцовые. Из погребения происходят также 5 монет: 2 денария Оттона III (983–1002) и 3 саманидских дирхема (младшая монета – 969/970 г.). Погребение датируется автором раскопок рубежом X/XI – первыми десятилетиями XI в. Все гирьки набора повреждены коррозией и имеют большие утраты первоначального веса.

Погребение № 94 Киевского некрополя II (Кирилловские высоты), раскопанное археологом-любителем Т.В. Кибальчицем во дворе собственной усадьбы в 1882 г., содержало набор из 9 весовых гирек, сопровождавшийся весами и медной византийской монетой X в. Шесть из девяти гирек набора, имевшие лучшую сохранность, были опубликованы К.В. Болсуновским. Все они имеют бочонковидную форму и изготовлены из железного ядра, обтянутого оболочкой из медного сплава. Форма и материал еще трех гирек набора в публикации К.В. Болсуновского определенно не указана, автор лишь упоминает «такие же» гирьки очень плохой сохранности, что позволяет предположить, что речь идет о еще трех бочонковидных разновесах<sup>45</sup>. По крайней мере, М.Н. Каргер, описывая инвентарь погребения, читает это место именно так<sup>46</sup>.

В кургане № 29 из могильника у с. Пересопницы (Волинская область), раскопанном Е.Н. Мельником в конце XIX в., и содержащем ингумацию в камере, в ногах погребенного был обнаружен деревянный сундучок с железными оковками, вмещавший: складные весы, железный безмен, не менее 9 бочонковидных

<sup>45</sup> Болсуновский К.В. Древние гирьки. С. 7–8.

<sup>46</sup> Каргер М.К. Древний Киев. С. 155.

гирек, одну или две гири для безмена, миниатюрную наковальню, ювелирный молоточек-чекан и еще ряд предметов, часть из которых также могли быть использованы как разновесы<sup>47</sup>. Все бочонковидные гирьки набора имеют плохую сохранность. Это погребение, очевидно, принадлежавшее ювелиру, Р. Ливох датирует концом X в.<sup>48</sup>

К числу погребальных комплексов с расширенными наборами весовых гирек также относится курган № 1 могильника у д. Пирдойла (восточное Приладожье), раскопанный Э. Кивикоски в 1943 г., вмещавший 4 ингумации, три из которых сопровождалась торговым инвентарем, причем два – наборами гирек. Погребение 1 содержало кошелек с 5 бочонковидными и 3 или 4 четырнадцатигранными разновесами; погребение 4 – весы в деревянном футляре и также 9 «железных и бронзовых гирек массой от 5 до 35 г»<sup>49</sup>. Ряд финских погребений конца X–XI вв. также включали большие наборы гирек, в частности, одно из наиболее богатых захоронений могильника Луистари (мужское камерное погребение № 348 с набором оружия) сопровождалось кошельком с 8 разновесами: 6 четырнадцатигранными и 2 бронзовыми лепешковидной формы<sup>50</sup>. Значительные по количеству находок наборы весовых гирек были также обнаружены при раскопках могильника Долес Вампениешу II в Латвии. В инвентарь погребений 18, 73 и 74, относящихся к XI в., соответственно, входили наборы, состоящие из 11 (9 бочонковидных и 2 биконические), 8 (5 бочонковидных и 2 четырнадцатигранные гирьки, один обломок бронзового предмета) и 14 (7 бочонковидных и 2 четырнадцатигранные гирьки, 5 фрагментов бронзовых предметов) разновесов<sup>51</sup>.

Перечень погребений с наборами гирек, включавшими 8 и более предметов, дополняют два североевропейских комплекса, происходящих с территории Швеции. Это женское погребение

<sup>47</sup> Мельник Е.Н. Раскопки в земле Лучан. С. 507–508, 541.

<sup>48</sup> Liwoch R. Uwagi o chronologii wczesnośredniowiecznych cmentarzysk na zachodzie Ukrainy // «In silvis, campis et urbe» średniowieczny obrządek pogrzebowy na pograniczu polsko-ruskim. Rzeszów / Sanok; 2011. S. 91.

<sup>49</sup> Кочуркина С.А. Памятники Юго-Восточного Приладожья и Прионежья. Петро-заводск, 1989. С. 242–243.

<sup>50</sup> Lehtosalo-Hilander Pirkko-Liisa. Luistari. Vol. II. The Artefacts. Helsinki, 1982. P. 69–71.

<sup>51</sup> Berga T. Daugavas lībiešu tirdzniecības inventārs. Atsvariņu komplekti no kapulaukiem // Latvijas vēstures institūta žurnāls. Vol. 3. Rīga, 2009. P. 37–40.

№ 501 позднего этапа могильника Бирки, содержавшее набор из 8 разновесов (4 бочонковидных, 2 четырнадцатигранных, одна железная кубическая и одна усечено-коническая из железа с медной оболочкой)<sup>52</sup> и погребение 50 готландского могильника Коппаршвик XI в. с набором из 9 гирек, среди которых 5 бочонковидных, одна бронзовая и 3 свинцовые<sup>53</sup>.

При последовательном снижении количественного порога гирек, образующих набор, ниже восьми предметов, число соответствующих погребальных комплексов растет. Критерию в 7 гирек в наборе соответствуют: еще одно погребение из могильника в ур. Победище (Старая Ладога, погребение 3 сопки 15-1, комплекс датирован второй половиной X в.), включавшее 6 бочонковидных железных с оболочкой из медного сплава и одну биметаллическую четырнадцатигранную гирьку, а также подвеску со знаком Рюриковичей<sup>54</sup>; в погребении в кургане 93 Шестовицкого некрополя (раскопки П.И. Смоличева 1926 г., мужское трупосожжение на месте, вторая половина X в.) было обнаружено 7 бочонковидных гирек, вес которых, к сожалению, не был опубликован<sup>55</sup>; погребение 476 могильника Бирки, полностью аналогичное по составу набора гирек сопке 15-1 из ур. Победище<sup>56</sup>. Комплекс из 7 гирек, среди которых 6 бочонковидных и одна гранчатая, был также обнаружен в могильнике Залахтове<sup>57</sup>.

Комплекты инструментов для взвешивания, происходящие из бытовых и погребальных комплексов, отчетливо демонстрируют целый ряд общих черт своей структуры. Для всех наборов характерно преобладание в них бочонковидных гирек и наличие нескольких дополнительных разновесов, которые вкладах и находках из культурного слоя представлены, преимущественно, свинцовыми экземплярами, а в погребениях – четырнадцатигранными. Примечательно, что четырнадцатигранные гирьки,

<sup>52</sup> *Kyhlberg O.* Vikt och Värde. S. 253.

<sup>53</sup> *Thunmark-Nylén L.* Die Wikingerzeit Gotlands. Stockholm, 1998. IV:1. Katalog. S. 840–841 (I. Abbildungen der Grabfunde. Abb. 388).

<sup>54</sup> *Бессарабова З.Д.* Набор весовых гирек. С. 63–66.

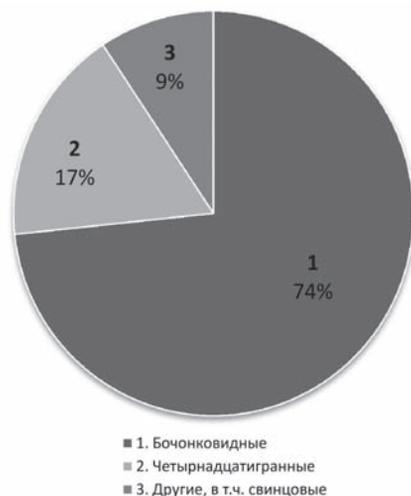
<sup>55</sup> *Бліфельд Д.І.* Давньоруські пам'ятки Шестовиці. Київ, 1977. С. 168–169; *Скорород В.* Торгівельний інвентар X – початку XI ст. із Шестовицького археологічного комплексу // Ніжинська старовина: Збірник регіональної історії та пам'яткознавства. Вип. 10(13). Київ, 2010. С. 146, 149.

<sup>56</sup> *Kyhlberg O.* Vikt och Värde. S. 252.

<sup>57</sup> *Хвоцинская Н.В.* Финны на западе Новгородской земли (по материалам могильника Залахтове). СПб., 2004. С. 228–229.

считающиеся вслед за Х. Штойером, вторым «стандартизированным» («genormt») типом разновесов наряду с бочонковидными и не уступающие им по географии распространения<sup>58</sup>, являются совершенно не обязательной составляющей наборов, происходящих из кладов. Они присутствуют в единичных экземплярах менее чем в половине древнерусских комплексов бытового типа. При этом их доля в общем количестве гирек из комплектов I Неревского клада и новгородского кошелька (10–11%) ниже показателей совокупной статистики соотношения находок разновесов различных типов с древнерусской территории, где на четырнадцатигранные гирьки приходится около 17% (см. *Диаграмму № 1*).

**Диаграмма № 1**  
**Распределение по типам находок весовых гирек на территории Древней Руси. N = 514.**



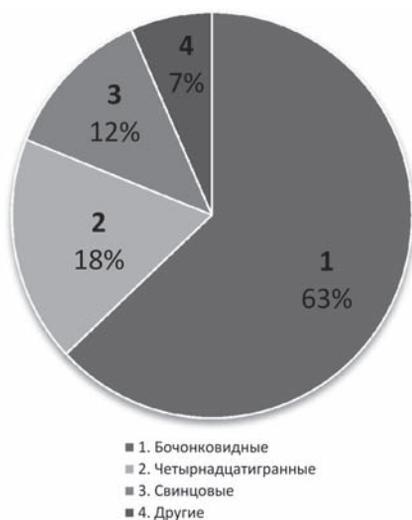
Единственным исключением в данном случае является Брилевский клад, в наборе которого число четырнадцатигранных гирек достигает четырех (40%). Этот комплекс – наиболее ранний из числа кладов с гирьками и единственный, относящийся в конце IX в., что, однако, не дает достаточно оснований, чтобы объяснить заметную долю четырнадцатигранных гирек в его составе

<sup>58</sup> *Steuer H.* Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. S. 44–51.

хронологическим фактором, поскольку известен целый ряд, напротив, более поздних погребений XI в., включавших серии таких разновесов вместе с бочонковидными<sup>59</sup>.

В пользу неслучайного характера отсутствия четырнадцатигранных гирек в большей части комплектов, происходящих из кладов, свидетельствует тот факт, что все три комплекса из Гнездова, включавшие торговый инвентарь, не имеют их в своем составе. При этом, в коллекции разновесов, происходящих с территории археологического комплекса, насчитывающей около 260 экземпляров, что делает ее эталонной (и наиболее представительной) для всех раннесредневековых памятников Восточной Европы, четырнадцатигранные гирьки составляют около 18%, что соответствует среднестатистическому уровню (см. *Диаграмму № 2*)<sup>60</sup>.

**Диаграмма № 2**  
**Распределение по типам находок весовых гирек с территории Гнездовского археологического комплекса. N = 227.**

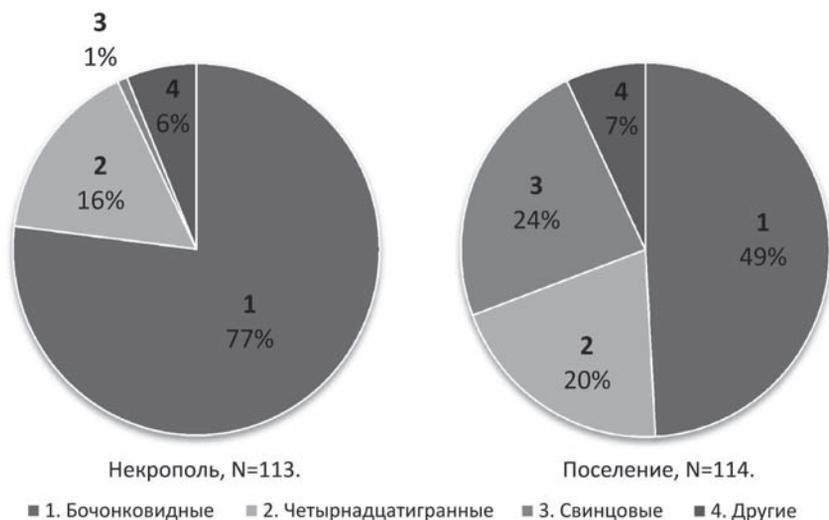


<sup>59</sup> В частности, упоминавшиеся уже погребение № 348 могильника Луистари и захоронение 1 кургана 1 могильника Пирдойла, а также, например, курган № 135 могильника Залахтовье (*Хвоцинская Н.В.* Финны на западе Новгородской земли (по материалам могильника Залахтовье). СПб., 2004. Таб. XXXIII.)

<sup>60</sup> Гнездовские весовые гирьки опубликованы лишь частично: *Пушкина Т.А.* Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья // Смоленск и Гнездово. Смоленск, 1992. С. 221–243.

Свинцовые гири различной формы (как правило, цилиндрические и усеченно-конические) входят в состав 6 из 10 кладов и находок из культурного слоя, причем их доля для восточноевропейских комплексов стабильно составляет 21–23% всех гирек комплекта. В североευропейских кладах процент свинцовых гирек чуть выше: в кошельке из Бирки и кладе, найденном в Стурку, он достигает 29%. В наборах из древнерусских погребений, напротив, свинцовые разновесы отсутствуют вовсе. Такой характер распределения свинцовых гирек в наборах инструментов для взвешивания разного происхождения, полностью аналогичен данным о соотношении типов находок из Гнездова при дифференцированном подсчете материалов некрополя и поселения (см. *Диаграмму № 3*).

**Диаграмма № 3**  
**Распределение по типам находок весовых гирек с территории Гнездовского некрополя и поселения**



Если в коллекции гирек, происходящих из культурного слоя гнездовского поселения, доля свинцовых достигает четверти, то в инвентаре погребений они представлены единственной находкой. Весовые гири из раскопок городища Старой

Ладоги<sup>61</sup>, с учетом их специфики, также дают схожее распределение<sup>62</sup>.

В итоге, общее соотношение различных типов гирек в наборах из кладов, скорее, соответствует распределению находок, происходящих из культурного слоя, прослеживаемому по выборке инструментов для взвешивания из Гнездова. Более выраженное присутствие бочонковидных разновесов в восточноевропейских комплексах достигается за счет уменьшения (по сравнению со среднестатистическими значениями) доли четырнадцатигранных гирек. При этом южношведские клады и кошелек из Бирки демонстрируют полностью аналогичное материалам гнездовского поселения соотношение типов гирек в своем составе.

По сравнению с кладами, в наборах инструментов для взвешивания из погребений древнерусских могильников доля бочонковидных гирек выше и соответствует общей статистике распределения находок по типам, характерным для погребальных памятников. Заметное отсутствие в них же дополнительных гирек, помимо четырнадцатигранных, не обязательно свидетельствует об объективной тенденции и может быть связано со сложностью вычленения нестандартных разновесов среди мелких предметов погребального инвентаря. В отличие от кладов, где в качестве дополнительных гирек присутствуют, как правило, либо свинцовые разновесы, либо разнообразные мелкие предметы (обломки бронзовых изделий, стеклянные бусы), а четырнадцатигранные гирьки достаточно редки, в комплектах из древнерусских погребений присутствие последних достаточно стабильно и мало зависит от общего числа предметов в наборе. В большинстве комплексов четырнадцатигранная гирька отмечена единственным экземпляром.

Еще одной особенностью как кладов, так и погребений с наборами гирек является их необязательное сочетание с самим инструментом взвешивания – весами. Здесь, однако, тоже заметны некоторые особенности в материале древнерусских памятников:

---

<sup>61</sup> Давидан О.И. Весовые гирьки Старой Ладоги. С. 119–126.

<sup>62</sup> В Староладожских материалах, наряду с обычными цилиндрическими и усеченноконическими свинцовыми гирьками, присутствует заметное количество бочонковидных экземпляров, изготовленных также из свинца и являющихся, очевидно, местными подражаниями стандартному типу железных омедненных гирек. Если учитывать эти находки в составе группы свинцовых, опираясь на материал, то их общая доля составляет чуть более 30% коллекции, если в составе бочонковидных, – по форме, то доля «свинцовых» снижается до 19%.

весы присутствуют в четырех из пяти погребений, в то время как вкладах они входят менее чем в половину комплексов (три из семи). Другими словами, в обоих случаях весы, как правило, оставались с их владельцем.

Число погребальных комплексов с 4–6 гирьками в наборе составляет для древнерусской территории уже около двух десятков. Общий характер структуры комплексов при этом не меняется. В основе набора лежит серия бочонковидных гирек, дополненная одним или, в редких случаях, двумя разновесами других типов.

Материалы погребений подтверждают также существование наборов, состоящих исключительно из бочонковидных гирек. Их присутствие было намечено двумя комплексами из числа кладов: Подборовским и Гнездовским 2013 г., однако, первый из них, поступивший в Государственный Эрмитаж при неясных обстоятельствах, нельзя считать надежным с точки зрения полноты состава. Неслучайность состава гнездовской находки подкрепляет серия погребений, включавших только бочонковидные гирьки, в которую входят курганы 93 и 53 могильника Шестовицы<sup>63</sup>, курган 4 могильника Усть-Река (Новгородская область)<sup>64</sup>, курган 3 могильника Дроздово (Витебская область)<sup>65</sup>, погребение 18 могильника Долес Вампениешу II<sup>66</sup>, погребение 735 могильника Бирки<sup>67</sup>, а также, возможно, погребение 94 киевского некрополя и «курган 1», раскопанный А.С. Уваровым в Гнездове<sup>68</sup>.

Более детальное рассмотрение особенностей структуры наборов весовых гирек и факторов, определяющих их состав, требует привлечения данных о весе входящих в них находок.

**Метрология наборов весовых гирек.** *Бочонковидные гирьки.* Все бочонковидные гирьки, входящие в состав наборов из рассматриваемых комплексов, независимо от места их происхождения, морфологически очень схожи. По классификации Х. Штойера они относятся к двум наиболее ранним вариантам типа В1: «раннему» («früh») и «среднему» («mittel»), рас-

---

<sup>63</sup> *Бліфельд Д.І.* Давньоруськи пам'ятки Шестовиці. С. 144–145, 168–169; *Скороход В.* Торгівельний інвентар. С. 149 (Таб. 1).

<sup>64</sup> *Ершевский Б.Д., Конецкий В.Я.* Об одном из транзитных пунктов. С. 63.

<sup>65</sup> *Плавинский Н.А.* Находки весов и гирек-разновесов на территории Полоцкой земли. С. 11.

<sup>66</sup> *Berga T.* Daugavas lībiešu tirdzniecības inventārs. P. 39–40.

<sup>67</sup> *Kuhlberg O.* Vikt och Värde. S. 256.

<sup>68</sup> Комплекс не опубликован (ГИМ. Хр. 117/536. Оп. 1043:23–29).

пространенным с третьей четверти IX по начало XII вв.<sup>69</sup> Все гирьки представляют собой сферы со срезанными полюсам и изготовлены в стандартной для бочонковидных разновесов технике – состоят из железного ядра, обтянутого тонкой оболочкой из медного сплава. На плоские полюса гирек, вдоль края, нанесен один или два ряда кругового пуансонного орнамента, выполненного чеканом. В центре плоских площадок с помощью того же приема выбиты несколько точек, как правило – от одной до пяти, обозначающих кратность. Во всех случаях, когда это можно определить достоверно, количество точек кратности на противоположных полюсах гирьки совпадает. Единственное исключение из этого правила подробно рассматривается ниже. Большинство находок бочонковидных гирек из состава рассматриваемых наборов относится к раннему варианту типа В1, время бытования которого охватывает период с третьей четверти IX по начало XI вв. Их характерной чертой является соединение точек кратности тонкими линиями по определенным стандартным шаблонам. Две точки кратности соединяются S-образной кривой, три точки – линиями, образующими трискелий, четыре точки – двумя S-образными кривыми, либо параллельными, по аналогии с двойной кратностью, либо пересекающимися под прямым углом и образующими, тем самым, солярный знак свастики, пять точек обозначены сочетанием S-образной кривой и трискелия<sup>70</sup>. Высокая степень унифицированности шаблонов нанесения кратности на бочонковидных гирьках раннего варианта типа В1 в ряде случаев оказывается очень полезной для определения маркировки частично поврежденных коррозией экземпляров.

Вопрос сохранности является одним из наиболее сложных при работе с такой категорией древностей как весовые гирьки. Подавляющее большинство из них в той или иной мере повреждено коррозией и имеет утраты первоначального веса, которые очень

---

<sup>69</sup> *Steuer H.* Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. S. 44–49; *Steuer H.* Gewichtsgeldwirtschaften im frühgeschichtlichen Europa. S. 487 (Abb. 10).

<sup>70</sup> Встречающиеся в ряде публикаций иные варианты соединительных линий, как например, в публикации гирек из новгородского кошелька (*Монгайт А.Л.* Новгородские гирьки. Рис. 50), связаны либо с неправильным прочтением затертых знаков, либо некоторой фантазией художника. Ни в одном случае из почти тысячи просмотренных автором находок, происходящих в территории Древней Руси, отступлений от стандарта маркировки замечено не было. В начертании линий, безусловно, присутствует вариативность, но суть шаблонов остается неизменной.

сложно объективно оценить по материалам публикаций. Степень сохранности определяется либо площадью коррозии, покрывающей гирьку и скрывающей или уничтожившей элементы ее оформления и маркировки, либо – процентом утраты первоначального веса предмета. В результате, гирька со значительной по площади поверхностной коррозией, сохранившая при этом целостность оболочки и имеющая минимальные утраты веса, может быть квалифицирована как «коррозированная» и имеющая «плохую» сохранность и, наоборот, находка с отлично читаемой маркировкой, но поврежденной оболочкой, может быть отнесена к числу гирек хорошей сохранности, хотя, потенциально, имеет серьезные изменения веса. В этой связи возражения встречает практика условной реконструкции первоначального веса испорченных гирек «с учетом потерь», предпринимаемая в ряде публикаций<sup>71</sup>. Как правило, она производится выборочно с целью найти соответствие той или иной теоретической весовой единице в весе единичных гирек. Такой подход представляется ошибочным. Метрология весовых единиц, заключенных в гирьках, может быть установлена лишь с привлечением по возможности широких серий количественных данных об их весе, имеющих статистическую значимость.

Для целей этой статьи в дальнейшем изложении под сохранность понимается степень изменения первоначального веса гирьки: «отличная» – свидетельствует о минимальных отклонениях, «хорошая» – об изменениях в пределах 5%. Эти категории, разумеется, также субъективны, но определены исходя из единых критериев в результате непосредственного знакомства с предметами в музейном хранении.

Анализируя метрологию весовых единиц, лежащих в основе рассматриваемых наборов гирек, необходимо ответить на ряд вопросов: существует ли модуль (или модули) веса, определяющий

---

<sup>71</sup> Приведенные возражения не относятся к серии попыток реконструкции веса раннесредневековых гирек путем восстановления – реального или, получающего распространение в последнее время, виртуального – объема самих предметов. Этот прием, в частности, был использован А.В. Григорьевым для части гирек из Супрутской коллекции (*Григорьев А.В.* О весовой системе у населения Супрутского городища // ВЕДС-XXV. С. 76–77). См. также: *Schultzén J.* Remodelling the Past-Archaeometrological Analysis Applied on Birka Weight Material Using a 3D Scanner & Computer-Aided Design // *Journal of Archaeological Science*. Vol. 38 (9). P. 2378–2386. К ограничениям метода относятся практические затруднения по получению больших серий «восстановленных» гирек, а также неопределенность, связанная с использованием средних значений плотности металла при расчете веса конкретных предметов.

калибровку гирек и ее шаг, насколько он унифицирован с учетом хронологического и территориального распределения находок, и существует ли корреляция между выделенным модулем (модулями) и маркировкой гирек, что, при наличии соответствия, будет свидетельствовать в его пользу.

К сожалению, далеко не все из рассматриваемых наборов могут быть привлечены для сопоставления веса входящих в них гирек. В некоторой мере это связано с неполнотой доступных данных, но, в первую очередь, – с плохой сохранностью предметов. Незначительные утраты веса, исходя из определенных выше критериев, имеют лишь 2 гири Гнездовского клада 1993 г., 4 гири Гнездовского клада 2000/2001 г., 10 гирек из состава новгородского кошелька, 8 гирек Подборовского клада 1938 г. Данные об их весе, сведенные в *Таблице № 3*, достаточно показательны и образуют дифференцированные группы значений с шагом около 8 г. Первая группа включает значения от 8,28 до 8,8 г, вторая – 16,04–16,5 г, третья – 23,65–25,05 г, четвертая – 31,5–32,25 г, пятая – 39,3–40,7 г. Новгородская гирька в 56,1 г не имеет

*Таблица № 3*

**Вес бочковидных гирек отличной и хорошей сохранности из состава наборов**

Комплекс	Гнездово, клад 1993 г.	Гнездово, клад 2000/2001 г.	Подборовский клад	Новгородский кошелек 1938 г.
Вес, г	5,0			
		8,3	8,3	8,8
				12,3
	16,0		16,5	
		23,8	23,9	23,7
			24,0	25,1
			32,1	31,5
			32,7	32,0
				32,3
		39,3	39,5	40,1
		39,5	39,8	40,7
				56,1

аналогий в других наборах, но также кратна 8-граммовому шагу. Численные данные подтверждаются маркировкой кратности, нанесенной на гирьки, попавшие в выборку. Группе с весом около 8 г соответствует одна точка кратности (на каждом полюсе), около 16 г – две точки, около 24 г – три, около 32 г – четыре, около 40 г – пять, единственной гирьке в 56,1 г – семь точек. Получивший широкое распространение метод подсчета кратности путем суммирования точек на противоположных полюсах гирьки представляется недоразумением и связан со стремлением приблизить получаемое значение весовой единицы к диапазону веса монет. Однако, даже искусственно пониженный до 4 г номинал маркировки гирек, все равно заметно превышает норму веса дирхемов, доминирующих в составе кладов IX–X вв. Предположение, что такой пониженный номинал в свою очередь представляет собой также удвоенную величину, еще больше усложняет гипотезу.

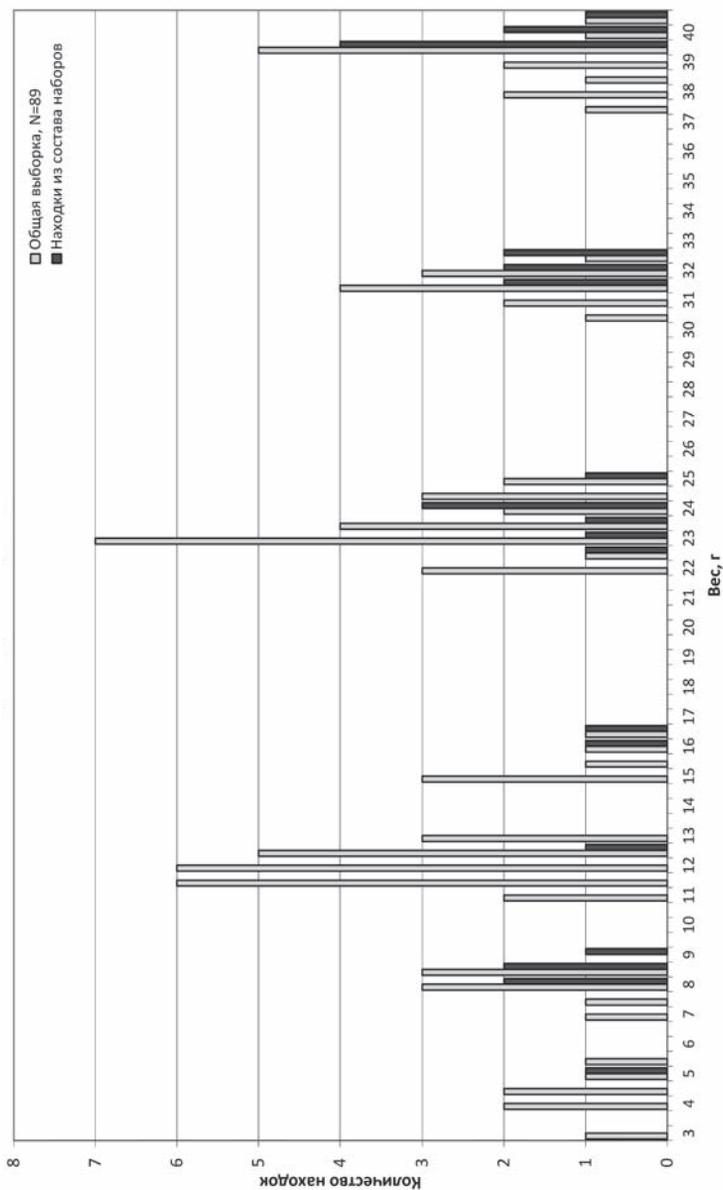
Совокупность приведенных данных указывает на значение весового модуля в сериях бочонковидных гирек из состава наборов, составляющего около 8 г. В сравнительно небольшом по объему выборки массиве данных присутствуют два значения веса, отличные от намеченной шкалы. Это гнездовская гирька весом около 5 г и гирька из новгородского кошелька весом 12,3 г, к рассмотрению которых мы еще вернемся.

При всей определенности, с которой гирьки хорошей и отличной сохранности из состава рассматриваемых наборов, свидетельствуют о норме весовой единицы, лежащей в их основе, полученные результаты, в силу небольшого числа пригодных к использованию в расчетах экземпляров, требуют верификации на статистически значимом фоне. Это позволит доказать, что выделенный весовой модуль не является специфической особенностью ряда использованных для анализа находок, а также, возможно, уточнит доверительный диапазон стандартных отклонений его значения.

Для этих целей были привлечены сведения о 89 бочонковидных гирьках с минимальными утратами первоначального веса, происходящих с древнерусских памятников X–XI вв. (см.: *Диаграмма № 4, Каталог I*).

Экземпляры, входящие в состав наборов и уже использованные в *таблице № 3*, повторно не учитывались, но данные их веса включены в диаграмму, на которой представлено распределение количества находок гирек в соответствии с их массой, шаг шкалы значений которой округлен до 0,5 г для придания графику компактности.

**Диаграмма № 4**  
**Распределение по весу бочковидных гирек X–XI вв.**  
**хорошей сохранности с древнерусской территории**



Столбцы приведенных данных формируют дифференцированные группы, особенно четкие в правой части графика, соответствующей возрастающим значениям веса. Это уже знакомые нам диапазоны с пиками распределения, приходящимися на 7,8–8,6 г, 15–16,3 г, 22,8–24 г, 31,5–32,2 г, 39,3–39,8 г. Гирьки из наборов тяготеют к более «тяжелой» части графов, но везде укладываются в диапазон фонового распределения.

Границы диапазонов несколько растянуты, что связано с все же неодинаковой и неидеальной сохранностью находок. Медианные (наиболее часто встречаемые) значения веса гирек для пяти перечисленных групп, включая находки из наборов, и пределы 5% интервалов колебания этих показателей с учетом допустимых потерь первоначального веса гирек сведены в *Таблице № 4*, демонстрирующей, что границы пиков распределения веса гирек в выделенных группах уже, нежели возможные допуски отклонений.

*Таблица № 4*

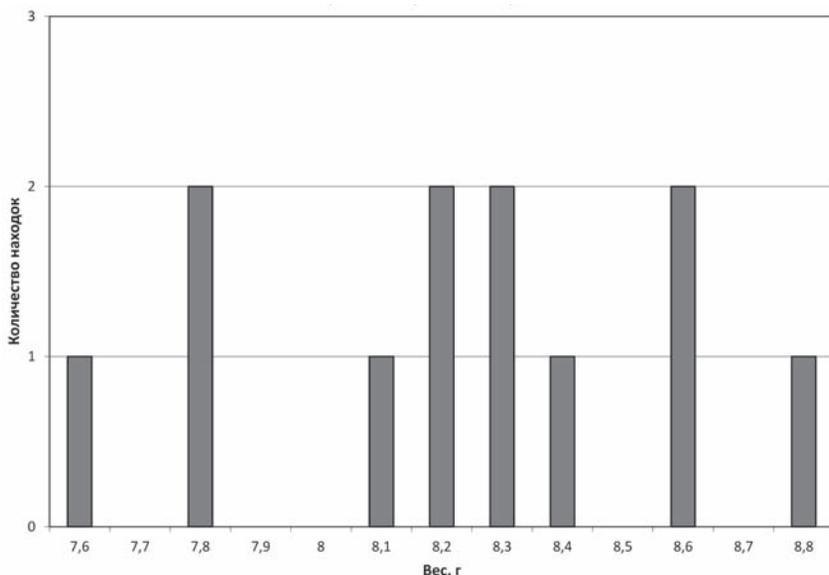
**Медианные значения веса  
бочковидных гирек в основных  
весовых группах и их отклонения  
с учетом сохранности**

Номинал весовой группы (кратность)	-5%	Медианное значение веса, г	+5%
<b>1</b>	7,9	8,3	8,7
<b>1/2</b>	11,5	12,1	12,7
<b>2</b>	14,8	15,6	16,4
<b>3</b>	22,1	23,3	24,5
<b>4</b>	30,4	32,0	33,6
<b>5</b>	37,4	39,4	41,4

Тем не менее, обращает на себя внимание небольшая неравномерность распределения медианных значений для каждой группы в рамках 8-граммового шага весовой шкалы. В частности, к меньшим, нежели ожидается, значениям тяготеют параметры наиболее часто встречаемого веса в группах с удвоенной и утроенной кратностью базовой единицы. Если взглянуть на распределение находок внутри каждой из групп, то в ряде случаев выделяются локальные значимые пики, сглаженные на общей диаграмме.

На графике распределения веса гирек в диапазоне 7,6–8,8 г (*Диаграмма № 5*) четко выделена центральная группа, соответствующая медиане в 8,3 г. Две гири в 7,6 и 8,8 г, определяющие границы интервала, демонстрируют пределы колебаний нормального распределения. Однако, заметны еще две едва ли случайные подгруппы, соответствующие нормам в 7,8 и 8,6 г. Удвоение первой, равное 15,6 г, в точности соответствует медианному значению веса гирек двойной кратности, второй – довольно существенно его превосходит.

**Диаграмма № 5**  
**Распределение по весу бочковидных гирек**  
**в диапазоне 7,6 – 8,8 г. (номинал кратности – 1)**

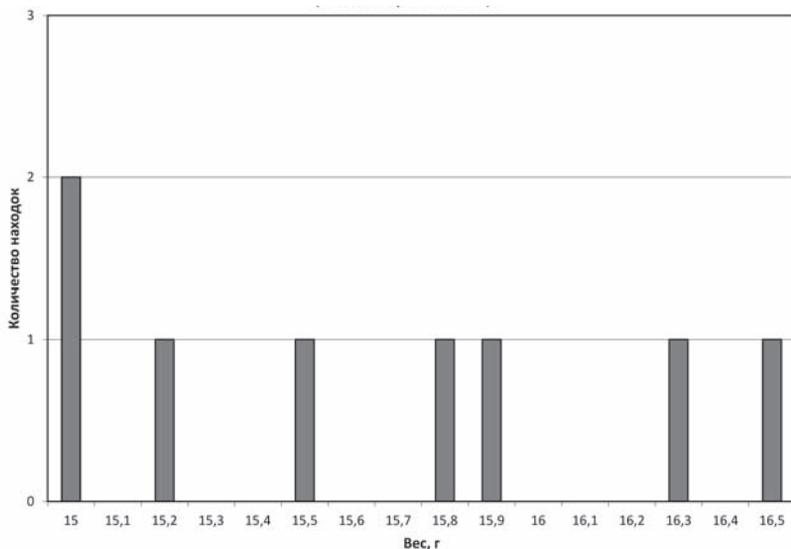


Если обратиться к распределению гирек внутри диапазона 15 – 16,5 г, то он характеризуется именно отсутствием выраженного силуэта (*Диаграмма № 6*).

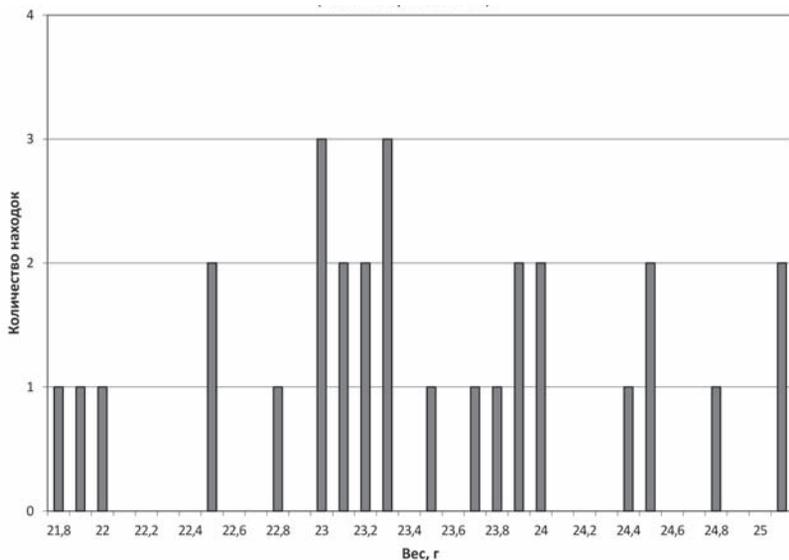
График растянут в пределах всей амплитуды значений и «принимает» все варианты значения базовой нормы от 7,5 до 8,25 г. Появление любой единичной тяжеловесной находки весом более 16,5 г автоматически расширит его без нарушения структуры.

Распределение находок в границах диапазона 21,8–25,1 г более любопытно (*Диаграмма № 7*).

**Диаграмма № 6**  
**Распределение по весу бочковидных гирек**  
**в диапазоне 15 – 16,5 г. (номинал кратности – 2)**



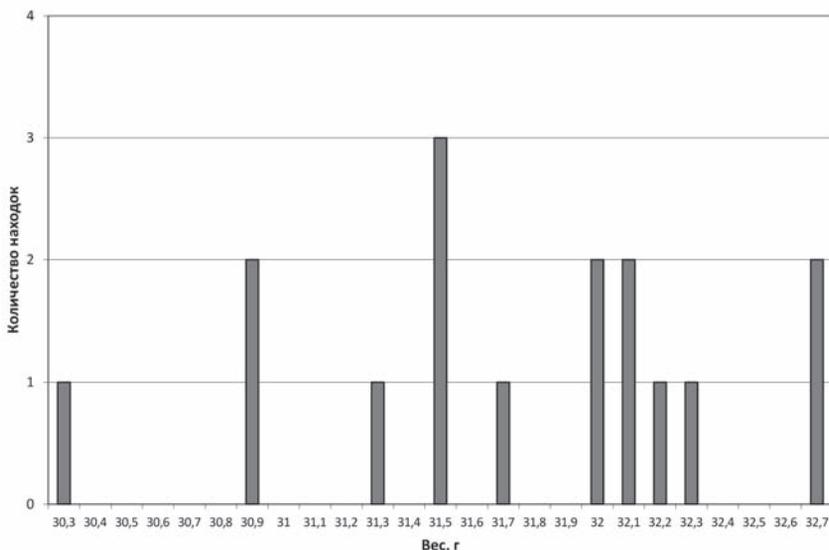
**Диаграмма № 7**  
**Распределение по весу бочковидных гирек**  
**в диапазоне 21,8 – 25,1 г. (номинал кратности – 3)**



Гирьки, значения веса которых группируются вокруг медианной величины в 23,3 г, преобладают, однако, в правой части графика выделяется еще одна подгруппа, заключенная в интервале 23,7–24 г. Номинальный вес базовой единицы для этих групп, соответственно, составит около 7,75 и 8 г. Еще две группы значений фиксируются на периферии диапазона: 21,8–22 г – у нижней границы и 25,1 г – у верхней. Подгруппа «легких» гирек тройной кратности, тем самым, стремится к значениям базовой единицы около 7,5 г, подгруппа «тяжелых» – 8,4 г.

График распределения для диапазона 30,3–32,7 г (*Диаграмма № 8*) аналогичен по своей структуре, а точнее – ее отсутствию, диаграмме веса гирек удвоенной кратности.

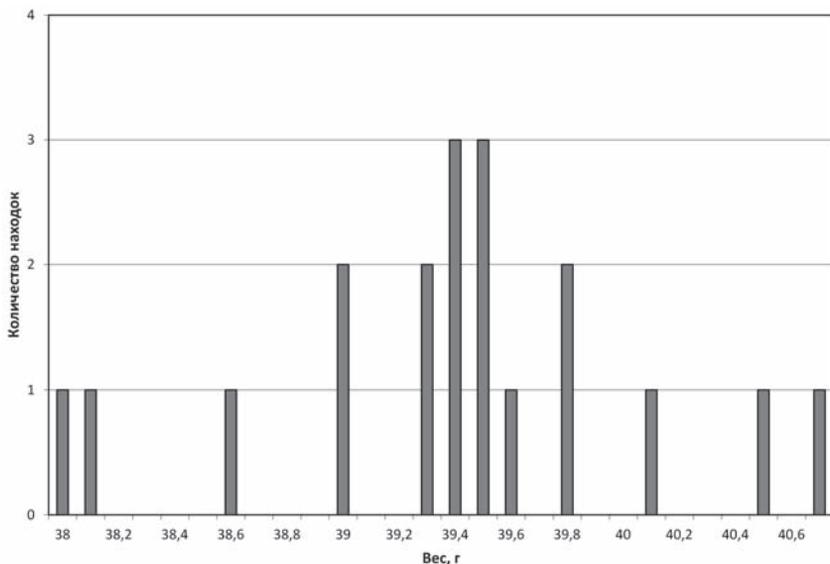
**Диаграмма № 8**  
**Распределение по весу бочковидных гирек**  
**в диапазоне 30,3 – 32,7 г. (номинал кратности – 4)**



Чуть большая концентрация находок наблюдается в районе медианного значения в 32–32,1 г, однако присутствуют и близкие по значимости графы как в более легкой зоне (базовая единица 7,7–7,8 г), так и более тяжелой (базовая единица около 8,2 г).

Диапазон в 38,0–40,7 г более выразителен (*Диаграмма № 9*). Вес большинства находок заключен в интервале 39,0–39,8 г (базовая единица около 7,8–8 г), в левой части графика, соответствующей более

**Диаграмма № 9**  
**Распределение по весу бочковидных гирек**  
**в диапазоне 38 – 40,7 г. (номинал кратности – 5)**



легковесным гирькам присутствует растянутый шлейф значений, соответствующих норме базовой весовой единицы вплоть до 7,5 г.

В результате более близкого рассмотрения основных диапазонов веса бочковидных гирек становится понятно, что границы интервалов распределения их фактических значений, а также значений, которые при этом принимает базовая единица (модуль), достаточно широки, и мы не вправе ожидать от раннесредневековых гирек точного, до сотых или даже десятых долей грамма, соответствия определенным теоретическим весовым нормам. Более корректным представляется определение диапазонов, в пределах которых отклонения значений веса отдельных экземпляров гирек остаются нормальными. Очевидно, что структура веса бочковидных гирек универсальна и ориентируется на единственный модуль (базовую единицу веса), равную около 8 г. Помимо статистических данных, в пользу этого значение модуля свидетельствуют редкие единичные находки в составе наборов инструментов для взвешивания нестандартных предметов, калиброванных в соответствии с 8-граммовой нормой, такие как, например, бронзовая монетовидная гирька или печать весом около 8,1 г из комплекса

из культурного слоя Бирки<sup>72</sup>. Тем не менее, характер графиков распределения находок для каждой из рассмотренных групп гирек свидетельствуют о вероятном существовании подвариантов общей шкалы, ориентированных на несколько отличающиеся значения единицы веса. Это более легкая шкала на основе весовой единицы в 7,6–7,8 г и более тяжелая – в 8,2–8,4 г. Вместе с тем, фиксируется и промежуточное значение в районе 8 г.

Помимо пяти основных весовых диапазонов, ориентированных на 8-граммовый шаг, общая диаграмма распределения демонстрирует еще одну очень выразительную группу значений, концентрирующихся вокруг интервала с пиком в 11,4–12,7 г. Ее присутствие было намечено одной из гирек новгородского кошелька с весом 12,3 г. Медианное значение веса гирек этой группы составляет 12,1 г. Очевидно, что гирьки, входящие в группу, представляют с весовым отношением половину номинала, равного около 24 г и выраженного в разновесах с тройной кратностью. Примечательно, что группа гирек с медианным весом в 12,1 г неожиданно оказывается очень представительной по количеству входящих в нее находок и уступает в этом смысле лишь гирькам «старшей» 24-граммовой категории.

Детальный график распределения находок с весом в диапазоне 11,2–12,9 г (*Диаграмма № 10*) по своей структуре также аналогичен рассмотренному выше для интервала гирек с тройной кратностью и соответствует уже сделанным наблюдениям.

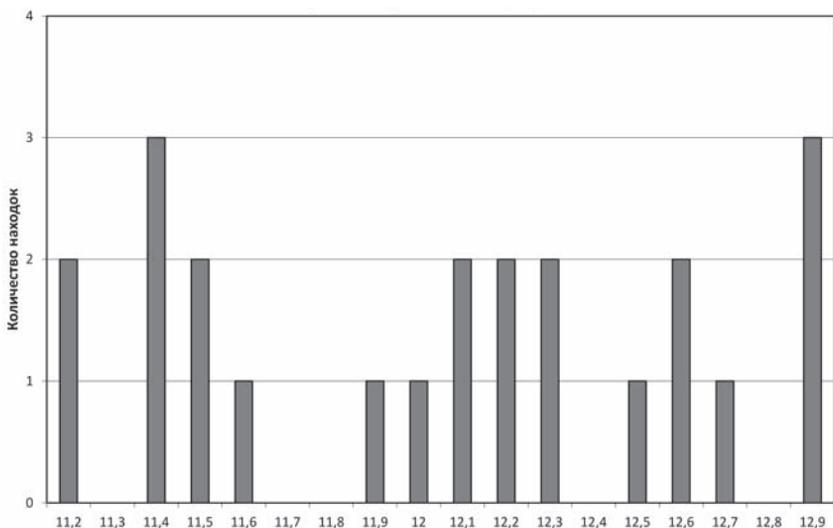
Центральную, но не единственную группу значений образуют гирьки весом от 11,9 до 12,3 г. Хорошо выражены еще две зоны концентрации: в районе диапазона 11,4–11,6 г и 12,5–12,7 г, а также присутствуют предельные значения на «легком» и «тяжелом» экстремумах.

Положение 12-граммовых гирек в системе бочонковидных разновесов подтверждается их маркировкой. Это единственная группа находок, для которых достоверно зафиксирована непарная кратность на противоположных полюсах и, что не менее важно, не зафиксирована парная. На упоминавшийся уже гирьке из новгородского кошелька, а также еще как минимум 11 экземплярах с весом в диапазоне от 11,4 до 12,9 г<sup>73</sup>, про-

<sup>72</sup> *Rispling G.* Catalogue and Comments on the Islamic Coins from the Excavations 1990–1995. P. 53. № 88.

<sup>73</sup> Диапазон веса 9 находок, имеющих хорошую сохранность.

**Диаграмма № 10**  
**Распределение по весу бочковидных гирек**  
**в диапазоне 11,2–12,9 г. (номинал кратности  $\frac{1}{2}$  трех)**



исходящих из Гнездова,<sup>74</sup> Михайловского могильника,<sup>75</sup> Староладожского могильника в ур. Победище<sup>76</sup> и еще одной находке из Новгорода,<sup>77</sup> на одной грани выбита 1 точка кратности и 2 – на другой, что представляет собой символическое выражение простой натуральной дроби –  $\frac{1}{2}$  (Рис. 2).

<sup>74</sup> Курганы Центральной группы: Серг.-50, Серг.-76 (Спицын А.А. Гнездовские курганы из раскопок С.И. Сергеева // Известия Археологической комиссии. Вып. 15. СПб., 1905. С. 41, 48; Пушкина Т.А. Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 236), № 9; курган № 61 из раскопок В.Д. Соколова 1882 г. (Ширинский С.С. Указатель материалов курганов, исследованных В.И. Сизовым у д. Гнездово в 1881–1901 гг. // Гнездовский могильник. Археологические раскопки 1874-1901 гг. (по материалам ГИМ). Часть I. Труды ГИМ. Памятники культуры. Вып. XXXVI. М., 1999. С. 104 (№ 28)), курган № 69 из раскопок В.И. Сизова 1896–97 гг. (Там же. С. 111. № 93); курган Дн-48 (Днепровская группа) (Авдусин Д.А., Пушкина Т.А. Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ им. М.В. Ломоносова в 1991 году. С. 20. № 51; раскоп ЦГ-XXIV – (2003 г.) и ЦГ-XXVI (2013 г.) на Центральном городище).

<sup>75</sup> Курган 212 (раскопки 1961 г.) (Недошвицина Н.Г. Торговый инвентарь // Ярославское Поволжье X–XI вв. М., 1963. С. 73).

<sup>76</sup> Бессарабова З.Д. Набор весовых гирек. С. 64. № 2.

<sup>77</sup> НГМ. Б/н.

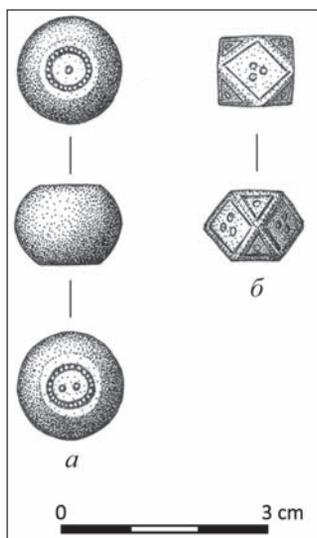


Рис. 2. Гирьки из раскопок Гнездовского археологического комплекса. Рис. А.С. Дементьевой: *а* – бочонковидная гирька номиналом кратности  $\frac{1}{2}$ , вес 12,6 г. Каталог I, № 33. *б* – нестандартная четырнадцатигранная гирька весом 8,0 г. Каталог II, № 31.

О возможной практике использования аликвотных (т.е. вида  $1/n$ ) дробей для учета угара металла при переплавке серебра – операции, непосредственно связанной со взвешиванием сырья, – свидетельствуют насечки на серебряных слитках новгородского типа XII–XIV вв.<sup>78</sup>

Гирьки весом около 12 г имеют не только самостоятельное значение как половина номинала в 24 г, но играют еще и важнейшую функциональную роль во всей системе бочонковидных разновесов, что подтверждается их широким распространением, отмеченным выше. С их помощью весовая шкала, построенная на 8-граммовом шаге, с легкостью уменьшает его вдвое – до 4 г. Это достигается за счет взвешивания с вычитанием путем размещения 12-граммовой гирьки на противоположной от основного противовеса чашке весов, вместе со взвешиваемым грузом. Минимальный технически до-

стижимый вес одной операции с использованием только бочонковидных гирек с 8-граммовым шагом уменьшается в таком случае до 4 г. При этом гирька в 12 г должна выступать основным грузом, а 8-граммовая – противовесом. Сочетание гирек в 12 и 16 г также позволяют зафиксировать минимальный вес груза в 4 г. Нормы в 20 и 28 г достигаются путем использования 12-граммовой гирьки вместе с разновесами в 32 и 40 г.

В итоге, за счет добавления в набор единственной гирьки весом около 12 г, шкала единиц веса, измеримых с помощью бочонковидных разновесов, принимает вид: около 4 г – около 8 г – около 12 г – около 16 г – около 20 г – около 24 г – около 28 г – около 32 г – около 36 г – около 40 г и так далее. О стремлении достичь 4-граммового шага взвешивания с помо-

<sup>78</sup> Сотникова М.П. Из истории древнерусской практической арифметики XII–XIV веков // Сообщения Государственного Эрмитажа. Вып. XXIII. Л., 1962. С. 53–55.

шью бочонковидных гирек свидетельствуют и очень редкие находки экземпляров этого типа с весом около 4 г. Из могильника и культурного слоя поселения Гнездова происходят две бочонковидные гирьки без знаков кратности весом 4,1 и 4,2 г.<sup>79</sup> Отсутствие маркировки кратности и единичный характер таких находок подчеркивает их вспомогательную роль. Доминирующее положение 12-граммовых разновесов как средства уменьшить шаг весовой шкалы вдвое наглядно указывает на желание сохранить при этом базовую единицу системы в 8 г без введения новых дробных номиналов. Об этом свидетельствует и наличие наборов, обходящихся без 12-граммовых гирек вообще, таких как, например, комплект из состава Подборовского клада.

Графики распределения находок бочонковидных гирек по весу, показывают, что обобщенная шкала могла иметь подварианты, ориентированные на несколько отличающиеся нормы единицы базового веса: «легкую» в районе 7,6–7,8 г и «тяжелую» в 8,2–8,4 г. Однако, возможно ли было уловить эту теоретическую разницу в практике взвешивания X–XI вв.?

К вопросу о точности раннесредневековых весов обращался целый ряд исследователей. На основании практических экспериментов и математических расчетов Э. Спербер установил<sup>80</sup>, что размещение на одной из чашек веса в 0,2–0,4 г (без другой нагрузки) приводит к отклонению стрелки весов на 1 мм – условную величину, принятую исследователем как минимально заметную наблюдателю. При этом, с увеличением нагрузки на чашечках, точность весов падает, что связано с возрастающей силой трения в месте крепления держателя к коромыслу. Согласно графику, построенному Э. Спербером, при полезном весе в 25 г смещение стрелки на 1 мм происходит при превышении веса на одной из чашек в 0,5 г. Это намного больше, чем допуски, традиционно принимаемые при метрологическом анализе веса гирек из древнерусских находок. Полученные результаты смути-

---

<sup>79</sup> Курган Дн-6 (Авдусин Д.А., Пушкіна Т.А. Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции за 1984 год. С. 93. № 126; раскоп ВС-10, 1995 г.; Пушкіна Т.А. Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1995 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 19226. С. 32).

<sup>80</sup> *Sperber E. Balances, Weights and Weighing in Ancient and Early Medieval Sweden // Thesis and Papers in Scientific Archaeology. Vol. 2. Stockholm, 1996. P. 18–25. См. также: Sperber E. How Accurate was Viking Age Weighing in Sweden? // Fornvännen. 1988. №. 83. P. 157–165. Ср.: Kihlberg O. Vikt och Värde. S.150.*

ли самого шведского исследователя и, в поисках компромисса, он предположил, что опытный пользователь весов был способен зафиксировать отклонение стрелки, равное 0,3 мм, что позволяло достичь точности в 0,1–0,2 г. Последнее представляется сомнительным, и в этой связи отметим, что Э. Спербер в своих экспериментах использовал поздние весы второй половины XI–XII в., которые гораздо крупнее и, соответственно, имеют меньшую абсолютную точность.

В свою очередь, Х. Штойер, также основываясь на математических расчетах, но учитывая разные размеры весов, предложил относительную оценку точности в зависимости от полезной нагрузки, оценив ее в 0,7–1%<sup>81</sup>. При этом оптимальная (не максимальная) нагрузка весов X в., согласно Х. Штойеру, находится в пределах 10 – 20 г. Точность измерений в таком случае составит около 0,1–0,2 г. Для более крупных весов с полезной нагрузкой до 150 г за пределами наблюдаемой погрешности остается вес около 1–1,5 г. При оптимальной нагрузке он, вероятно, не превышал 1 г.

Таким образом, если опереться на расчеты Х. Штойера, то выделенные подварианты шкалы базовой единицы веса бочонковидных гирек были различимы на практике, однако требовали соблюдения определенного диапазона полезной нагрузки. Другими словами, для достижения максимальной точности измерений, большинство единичных операций взвешивания должны были осуществляться небольшими порциями, что полностью подтверждается статистикой распределения количества находок бочонковидных гирек, происходящих с древнерусских памятников, по их весу.

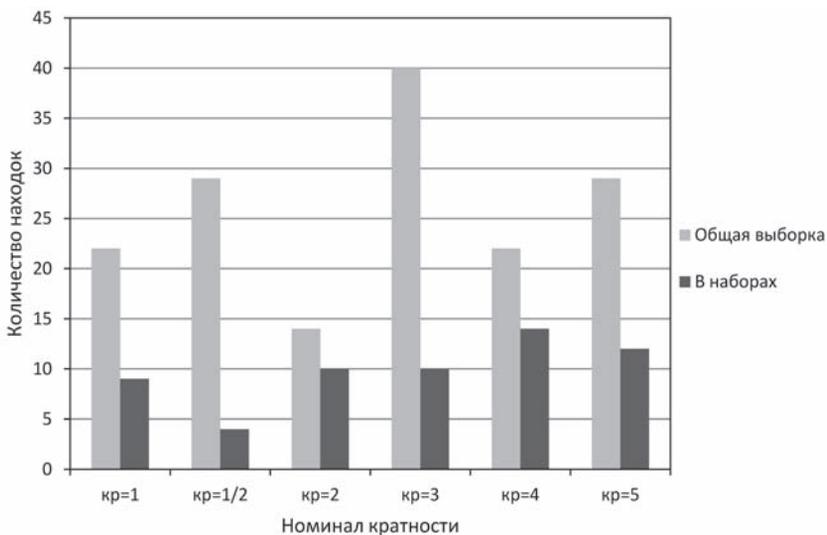
Установленная тождественность маркировки кратности бочонковидных гирек с шагом их весовой шкалы позволяет привлечь данные экземпляров не только хорошей и отличной сохранности, но и все бочонковидные гирьки, сохранившие обозначение количества содержащихся в них весовых единиц. На *Диаграмме № 11* показано распределение числа находок, дифференцированное по весовым группам, соответствующим одной, двум, трем, ½ трех, четырем и пяти единицам веса базовой единицы.

Среди бочонковидных гирек X–XI вв., в т.ч. числе и в составе наборов, известны также находки с весом, превышающим 40 г, однако все они представлены единичными экземплярами и не

---

<sup>81</sup> *Steuer H.* Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. S. 112–122.

**Диаграмма № 11**  
**Распределение находок бочковидных гирек**  
**с древнерусской территории по номиналам**  
**(весовым группам)**



меняют структуры распределения. Сведения о гирьках из общего массива находок с древнерусской территории и из состава кладов (включая новгородских кошелек 1938 г.) приведены отдельно. Наиболее многочисленную группу находок образуют гирьки с весом около 24 г, далее следуют группы с весом около 12 и 40 г, далее – с весом около 8 и 32 г, уступающие по численности ведущей 24-граммовой группе почти вдвое. Замыкает ряд группа находок, ориентированных на весовой диапазон около 16 г.

Приведенные данные, на наш взгляд, указывают на наиболее распространенные нормы загрузки весов в единичной операции взвешивания. Большинство измерений были ориентированы на груз весом около 24 г и его половину. На долю соответствующих гирек приходится суммарно около 44% всех находок.

Распределение бочковидных гирек из состава наборов, обнаруженных в кладах, по весовым группам, также приведенное на *Диаграмме № 11*, отличается по целому ряду признаков от графиков, образованных совокупностью находок с территории Древней Руси. Он значительно ровнее, и на долю разновесов каждой

весовой группы приходится примерно равное число предметов для взвешивания. Это вполне закономерно и отражает специфику наборов, где равномерно представлены гирьки всех распространенных номиналов. Любопытно, что гирьки весом около 12 г и кратностью равной  $\frac{1}{2}$ , уступающие по количеству находок в совокупной выборке лишь 24-граммовой группе, в наборах составляют самую малочисленную категорию. Это подчеркивает их функциональное применение не только как самостоятельной весовой единицы, но и как средства уменьшить шаг весовой шкалы бочонковидных гирек вдвое при помощи взвешивания вычитанием. Единственной такой гирьки в наборе было достаточно для постановки в пару любому другому разновесу комплекта.

Намеченные границы наиболее распространенного диапазона измерений подтверждаются материалами раннесредневековых денежно-вещевых кладов X–XI вв., содержавших в своем составе обломки серебряных предметов: фрагментированные украшения, небольшие слитки и т. д. К сожалению, информация о весе отдельных предметов серебряного лома из состава кладов, происходящих с древнерусской территории, практически не опубликована. Однако, для наших целей могут быть использованы результаты анализа североевропейских комплексов, обработанных и каталогизированных Б. Хорд<sup>82</sup>. По мнению исследователя, фрагменты серебряных украшений, появляющиеся как массовое явление в кладах юго-запада Скандинавии с середины X в., а с начала XI вв. – повсеместно, представляли собой, в подавляющем большинстве случаев, средство платежа<sup>83</sup>. Предметы серебряного лома, как правило, сильно фрагментированы и имели ценность лишь с точки зрения содержания в них драгоценного металла. Оборот фрагментов был возможен только посредством взвешивания нормированными порциями, очевидно, ориентированными на весовую шкалу раннесредневековых гирек, в первую очередь – бочонковидных. Скандинавские клады с серебряным ломом демонстрируют целый ряд специфических региональных и хронологических черт, но вне зависимости от этого вес основной части входящих в их состав обломков не превышает 30 г, причем подавляющее их большинство приходится на диапазон

---

<sup>82</sup> *Hårdth B. Silver in the Viking Age. A Regional-Economic Study // Acta Archaeologica Lundensia. Series in 8°. № 25. Stockholm, 1996.*

<sup>83</sup> *Ibid.* P. 84–86.

до 2 г. В 50 из 92 рассмотренных Б. Хорд кладов вес 99% отдельных фрагментов серебра не превышает 29,9 г<sup>84</sup>. При этом, в весовых диаграммах распределения обломков из целого ряда комплексов прослеживаются локальные пики в диапазонах 10–19,9 г и 20–29,9 г<sup>85</sup>, выделяющие эти группы находок. Примечательно, что в границах этих же интервалов заключены нормы веса двух из трех наиболее распространенных номиналов бочонковидных гирек – около 24 и около 12 г.

Статистика распределения фрагментированных серебряных изделий по весу обломков в материалах североевропейских торгово-ремесленных поселений IX–X вв. также очень показательна<sup>86</sup>. Около 98% фрагментов, происходящих с поселения Каупанг (Норвегия), весят не более 12 г, в то время как оставшиеся 2% – 14–16 г.<sup>87</sup> Вес 98% обломков серебра с территории южношведского поселения Уппокра не превышает 10 г<sup>88</sup>. По мнению Б. Хорд, значительная часть упомянутых фрагментов, в первую очередь тех, что имеют следы намеренной фрагментации (т.е. были разрезаны), использовалась в качестве средства платежа наряду с монетным серебром. Анализ серебряного лома, происходящего из культурного слоя североевропейских поселений, предпринятый в последние годы, показал, то широкое использование фрагментированного серебра началось здесь как минимум в середине IX в., т.е. на столетие раньше, чем это явление становится заметным в составе кладов<sup>89</sup>.

Безусловно, взвешивание могло осуществляться не только с помощью одной гирьки, но и с использованием сочетания

---

<sup>84</sup> *Ibid.* Tab. 20–46. P. 211–221.

<sup>85</sup> Дания: Agerskov, тp. 942, Brukal, тp. 954, Dråby, тp. 991; южная Норвегии / западная Швеция: Halmstad тp. 931, Kvibille, тp. 956, Tråen тp. 991, Ottestad, тp. 1024; восточная Швеция: Ryssby тp. 954; Уппланд: Mora 1057 и другие. Наибольший интерес представляют южношведские клады, обнаруженные в том же регионе, что и два клада с наборами весовых гирек (Стурку и Боргебю): V Marie, тp. 973, Ö Herrestad, тp. 1021, Hjortsberga 1120.

<sup>86</sup> К сожалению, аналогичные данные для памятников Древней Руси не опубликованы.

<sup>87</sup> *Hårdth B. Hacksilver and Ingots // Means of Exchange. Dealing with Silver in the Viking Age, Kaupang Excavation Project Publication Series. Vol. 2. Århus, 2008. P. 99–103.*

<sup>88</sup> *Hårdth B. Viking age Uppåkra // Från romartida skalpeller till senvikingatida urnesspännan. Uppåkrastudier 11. Lund, 2010. P. 287 (Tab. 6). Сp.: Hårdth B. Hacksilver and Ingots. P. 101. (Tab. 5-4).*

<sup>89</sup> *Hårdth B. Hacksilver and Ingots. P. 114–118; Hårdth B. Viking age Uppåkra. P. 287–288.*

нескольких разновесов, что позволяло расширить диапазон значений единичного измерения. Однако, сводная статистика погребений X–XI вв., включавших в состав инвентаря весовые гирьки, свидетельствует все же в пользу преобладания малых взвешиваний в интервале до 40 г в широкой практике. Подавляющее большинство погребальных комплексов с гирьками, как на территории Древней Руси, так и в Северной Европе, содержало не более двух разновесов. К примеру, доля комплексов с одной или двумя гирьками в материалах Гнездовского некрополя, дающих благодаря наиболее представительной для территории Восточной Европы коллекции инструментов для взвешивания статистически значимые результаты, составляет около 88%, причем две трети всех погребений содержали лишь единственную находку. Соотношение количества гирек различных весовых групп в инвентарях древнерусских погребений демонстрирует еще более разительное по сравнению с суммарными подсчетами, приведенными выше, преобладание номиналов в 24 и 12 г, совокупная доля которых составляет более 62%. Гирьки весом более 40 г в документированных погребениях Древней Руси X–XI вв. не известны вовсе.

За верхней границей основного диапазона единичных операций измерения веса с помощью бочонковидных гирек, составляющего 4–40 г, находятся лишь около 4% всех находок этого типа, происходящих с территории Древней Руси. Вес единичных находок тяжеловесных бочонковидных гирек хорошей сохранности кратен выделенному модулю их весовой шкалы в 8 г. При этом наблюдается некоторая, с учетом общего размера выборки всего в 13 экземпляров, концентрация значений номинала тяжелых гирек в районе веса около 96 г (12-кратное увеличение модуля) и 144 г (18-кратное).

Ряд тяжелых бочонковидных гирек входят в состав рассматриваемых наборов. В числе находок из новгородского кошелька 1938 г. имеются два экземпляра весом в 56,1 г (7 кратный номинал) и 91,2 г (возможно<sup>90</sup>, 12-кратный номинал)<sup>91</sup>. В Подборовском кладе самой большой гирькой набора является экземпляр весом 85,2 г (возможно, 11- или 12-кратный номинал)<sup>92</sup>. Верхний

---

<sup>90</sup> Гирька, как и в случае с разновесом из Подборовского клада, имеет утраты веса.

<sup>91</sup> *Монгайт А.Л.* Новгородские гирьки. С. 136 (Таб. 1).

<sup>92</sup> ГЭ. ОН-В-КК-1750.

порог используемого интервала измерений веса определяет гирька из состава набора Гнездовского клада 2013 г. с 18-кратным номиналом базовой единицы и весом около 145 г<sup>93</sup>. Гирьки с аналогичной весовой нормой также известны из Старой Рязани (случайная находка, вес 144,3 г)<sup>94</sup> и, возможно, городища Супруты, где сразу три экземпляра, имеющие существенные утраты первоначального веса, заключены в диапазоне от 131,1 до 136,7 г<sup>95</sup>. Более тяжелые бочонковидные разновесы в комплексах X–XI вв. не известны.

*Четырнадцатигранные гирьки.* Раннесредневековые четырнадцатигранные гирьки представляют собой небольшие, с длинной стороны в 5–8 мм, предметы в форме октаэдра, напоминающие игральную кость со срезанными углами. Как правило, основу формы этих гирек образует куб, однако известны экземпляры с неравными сторонами. По периметру больших, ромбических граней гирек в большинстве случаев следует линейный орнамент, образованный пуансоном или, значительно реже, прочерченными линиями. Пуансонный орнамент может располагаться и по периметру малых, треугольных, граней гирек. В центре ромбических (больших) граней расположено несколько крупных точек – одна, две, три, четыре или шесть, нанесенных цилиндрическим пуансоном, которые, по аналогии с бочонковидными гирьками, принято считать обозначением кратности. Значительно реже пуансон, одна или три точки, может быть выбит и на треугольных (малых) гранях. Не известно ни одного случая совпадения количества точек на ромбических и треугольных гранях гирек, на первых их всегда больше. Зафиксировано несколько вариантов техники изготовления четырнадцатигранных гирек. Как правило, они выполнены путем литья из медного сплава, также существует достаточно представительная серия предметов, которые, полностью аналогично бочонковидным, состоят из железного ядра, обтянутого оболочкой из цветного металла. Значительно реже встречаются четырнадцатигранные гирьки, изготовленные из свинца. Четырнадцатигранные разновесы появляются на памятниках Северной Европы синхронно с бочонковидными –

<sup>93</sup> Авдусина С.А. Клад торгового инвентаря из Гнездова. С. 10.

<sup>94</sup> Черепнин А.И. Древние Рязанские гирьки. С. 107 (Таб. I).

<sup>95</sup> Григорьев А.В. Весы и гирьки городища у с. Супруты. С. 132 (№№ 18–20).

в третьей четверти IX в.<sup>96</sup> К этому же времени относятся и наиболее ранние восточноевропейские находки, в частности, серия из состава Брилевского клада и одна гирька из комплекса второй половины IX в. Рюрикова городища<sup>97</sup>.

Число находок четырнадцатигранных гирек, входящих в состав рассматриваемых наборов, невелико. В древнерусских кладах, включая новгородский кошелек, их насчитывается всего 7 экземпляров, причем 4 происходят из одного комплекса. В двух кладах, обнаруженных в Южной Швеции (Стурку и Боргебю), в состав наборов входят еще 5 четырнадцатигранных разновесов. Столько же находок зафиксировано в инвентаре древнерусских погребений с расширенными наборами инструментов для взвешивания из могильника Удрай-II, двух сопок в ур. Победище и могильника Погоща. К сожалению, из 17 перечисленных гирек лишь две имеют достаточно хорошую сохранность, и их текущий вес близок к первоначальному. В итоге, если в случае с бочонковидными гирьками результаты статистического анализа общего массива древнерусских находок X–XI вв. верифицировали структуру весовой шкалы, продемонстрированную разновесами из состава наборов, то выяснение роли четырнадцатигранных гирек в системе раннесредневековых комплектов для взвешивания без привлечения фоновых данных попросту невозможно.

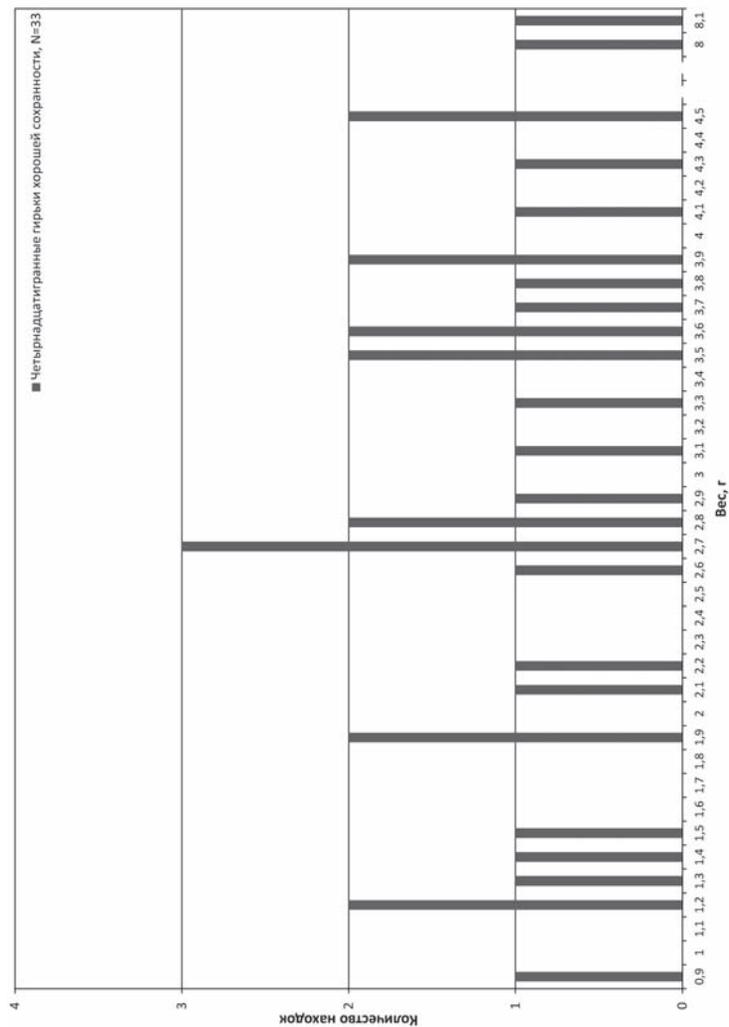
Для наших целей могут быть использованы 32 экземпляра четырнадцатигранных гирек, происходящих из Гнездова, Старой Ладogi, Рюрикова городища и Тимеревского могильника, имеющие незначительные утраты первоначального веса, диапазон значений которого для подавляющей части находок заключен в пределах от 0,9 до 4,5 г (*Диаграмма № 12, см. Каталог II*).

Рабочий интервал измерений, проводившихся с участием четырнадцатигранных гирек, непосредственно примыкает к нижней границе шкалы бочонковидных разновесов, позволяя производить взвешивания в недоступной для нее зоне малых значений. Важно подчеркнуть, что точка соприкосновения двух шкал находится именно в районе минимального значения шага системы бочонковидных гирек, равного около 4 г, что, с одной стороны, подтверж-

<sup>96</sup> *Gustin J. Mellan gåva och marknad. Handel, tillit och materiell kultur under vikingatid // Lund Studies in Medieval Archaeology. 34. Lund, 2004. S. 314. См. также: Pedersen U. Weights and balances // Means of Exchange. Dealing with Silver in the Viking Age / Kaupang Excavation Project Publication Series. Vol. 2. Århus, 2008. P. 131–132.*

<sup>97</sup> *Носов Е.Н. Новгородское (Рюриково) городище. С. 92.*

**Диаграмма № 12**  
**Распределение находок четырнадцатиграммных гирек**  
**с территории Древней Руси (по весу)**



дает правильность его выделения, а с другой – взаимодополняющий характер обеих систем измерения веса. Лишь две гирьки из выборки, обнаруженные в Гнездовском некрополе, существенно тяжелее, однако именно их вес, составляющий 8,0 и 8,1 г, очень выразительно иллюстрирует эту связь. Эти находки морфологически выделяются по ряду признаков из унифицированной серии четырнадцатигранных разновесов и, несомненно, выражают в своем весе базовую единицу шкалы бочонковидных гирек (см. выше *Рис. 2-б*).

Частотный анализ веса четырнадцатигранных гирек из древнерусских находок дает невыразительные результаты. В отличие от бочонковидных разновесов, продемонстрировавших четкую дифференциацию значений на группы с фиксированным шагом, количественные графы четырнадцатигранных гирек невысоки и более равномерно распределяются по всей ширине диапазона значений веса. Тем не менее, можно выделить небольшие сгущения в районе диапазонов в 1,2–1,4 г, 1,9–2,2 г, 2,6–2,9 г (с пиком в 2,7 г) и широкую зону в интервале 3,5–4,0 г с двумя экстремумами в 3,5–3,6 и 3,9 г. Обращают на себя внимание также две группы значений в «тяжелой» части диаграммы, равные 4,3 и 4,5 г. В шаге возрастания значений для части перечисленных диапазонов возможно заметить наличие модуля, равного примерно 0,7 г, – величине, выделенной Х. Штойером в качестве базового номинала четырнадцатигранных гирек Хедебю, который, по мнению исследователя, представляет собой 1/6 долю веса русского золотника в 4,266 г<sup>98</sup>. В нашей выборке полный вес этой единицы, возможно, представлен двумя гирьками в 4,3 г. На такое значение модуля указывает и маркировка ряда четырнадцатигранных гирек, однако, лишь отчасти.

Если обратиться к точкам пуансона, нанесенным на древнерусские находки из нашей выборки, предполагая, по аналогии с бочонковидными разновесами, в них кратность, выражающую номинал гирек, то мы встречаем неожиданные трудности. Если число точек на полюсах бочонковидных экземпляров всегда в

---

<sup>98</sup> *Steuer H. Gewichte aus Haithabu // Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu. Vol. 6. Praha. 1973. S. 14–17.* В иной терминологии эта гипотеза поддержана Э. Спербером, который опираясь на анализ четырнадцатигранных гирек, происходящих с территории готландского поселения Бандлунде, видит в основе системы их веса арабский мискаль в 4,245 г (*Sperber E. The Finds from Baldlunde, Gotland: 150 weights belonging to an Islamic weight system // Laborativ arkeologi. Vol. 3. Stockholm, 1989. P. 64–76.*

точности соответствует количеству содержащихся в их весе базовых 8-граммовых единиц, то для четырнадцатигранных экземпляров это не так. Гирьки заведомо различающегося веса могут иметь одинаковое обозначение кратности и, наоборот, идентичные по массе находки могут быть маркированы разным числом точек (Таблица № 5).

Таблица № 5

### Соотношение маркировки и веса четырнадцатигранных гирек хорошей сохранности

	Маркировка ромбических граней				
	1 точка	2 точки	3 точки	4 точки	6 точек
Вес, г	0,9	1,5	2,1	2,7	3,5
	1,2	1,9	2,2	2,7	3,5
	1,3	1,9	2,6	2,7	3,6*
	1,4		2,8*	2,8	3,6
			3,9	2,9	3,9
				3,1	4,1
				3,8**	4,3
					4,5*
					4,5

\* дополнительная точка на треугольных (малых) гранях.

\*\* две дополнительные точки на треугольных (малых) гранях.

Дополнительные точки на малых треугольных гранях некоторых гирек также мало связаны с их весом. Смущает отсутствие находок с кратностью, равной пяти, при широкой распространенности меньших нечетных шаблонов в одну и три точки. Необходимо также отметить единичную, но показательную с точки зрения значения маркировки находку четырнадцатигранной гирьки в кургане 60а могильника Петровское, заведомо не имевшую знаков кратности<sup>99</sup>. Общая тенденция к увеличению числа пуансонных точек с ростом веса находок имеет, скорее всего, очень простое объяснение: более тяжелая гирька крупнее и имеет большую площадь грани, позволяющую нанести больше знаков.

Предложенное А.В. Назаренко, следующего в русле концепции «золотого стандарта» Х. Штойера, выделение нескольких групп различных номиналов базовой единицы четырнадцатигранных гирек<sup>100</sup> вызывает большие сомнения, поскольку лишает смысла

<sup>99</sup> Недошивина Н.Г. Торговый инвентарь. С. 73.

<sup>100</sup> Назаренко А.В. Древняя Русь на международных путях. С. 171–183.

основное назначение маркировки – различить предметы между собой, не прибегая к дополнительным действиям. Пуансонные точки на четырнадцатигранных гирьках не несут каких-либо указаний на наличие таких групп, и остается непонятным, как две, очень близкие морфологически, гирьки разного веса, но с одинаковой маркировкой, могли быть сопоставлены с их совершенно разными номиналами. О. Кюльбер, столкнувшись с этой проблемой при изучении находок Бирки, предложил считать пуансон, нанесенный на четырнадцатигранные гирьки, не унифицированной маркировкой, т.е. кратностью, а индивидуальными знаками, определяющими место предмета в наборе, позволявшими владельцу серии конкретных разновесов отличить их между собой<sup>101</sup>. Однако, при такой интерпретации маркировка, фактически, представляет собой характерный орнамент<sup>102</sup>.

Направление поиска метрологической сущности четырнадцатигранных гирек в область норм массы монет не случайно. На их связь недвусмысленно указывают совпадающие диапазоны веса находок. Весовая норма подавляющего большинства монет, находившихся в синхронном рассматриваемым инструментам для взвешивания обращении, ускользает от шкалы единиц бочонковидных разновесов. Ее шаг, даже уменьшенный до 4 г, в принципе не приспособлен для взвешивания единичных экземпляров монетного металла и закономерно было бы предположить, что для этих целей использовалась иная группа разновесов.

В ситуации, когда маркировка четырнадцатигранных гирек не дает однозначных указаний на их весовую шкалу, в качестве основного источника для ее анализа на первый план выходит синхронный состав обращения драгоценного металла (доминирующее положение в котором занимает серебро), в первую оче-

---

<sup>101</sup> *Kyhlberg O. Vikt och Värde. S. 270–271. Идея поддержана Х. Штойером (Steuer H. Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. S. 281).*

<sup>102</sup> Эта гипотеза получила довольно интересное развитие в работах И. Густин, рассмотревшей отношения, возникающие в связи с оборотом серебра и, в частности, его взвешиванием, как социальный феномен. Опираясь на широкое распространение стандартных шаблонов нанесения пуансона и формы куба со срезанными углами как декоративного элемента североевропейских древностей (исследователь выделяет более 20 категорий предметов, помимо гирек), И. Густин видит в них важные символические индикаторы, формирующие доверие и определяющие надежность торговых сделок, а также отражающие самоидентификацию активных участников оборота серебра в раннесредневековом обществе (*Gustin I. Mellan gåva och marknad. S. 261–267*).

редь – происходящего из кладов с наборами разновесов, объединяющих предмет взвешивания и его инструменты.

В этой связи особый интерес представляет Брилевский клад, как не только самый ранний для территории Восточной Европы комплекс из числа включавших наборы инструментов для взвешивания, но и содержавший целую серию четырнадцатигранных гирек, что не свойственно, как было показано выше, для более поздних комплектов, за исключением инвентарей ряда погребений XI в. Характерной чертой его монетной части является наличие значительного числа обломков, составляющих почти четверть куфического серебра комплекса. В этом смысле Брилевская находка хорошо вписывается в серию кладов с обломками, появление которых отмечено В.Л. Яниным для второго периода обращения дирхема на древнерусской территории на рубеже 860–870-х гг. Дифференцированная диаграмма веса целых и фрагментированных монет Брилевского клада приведена на *Диаграмме № 13*<sup>103</sup>.

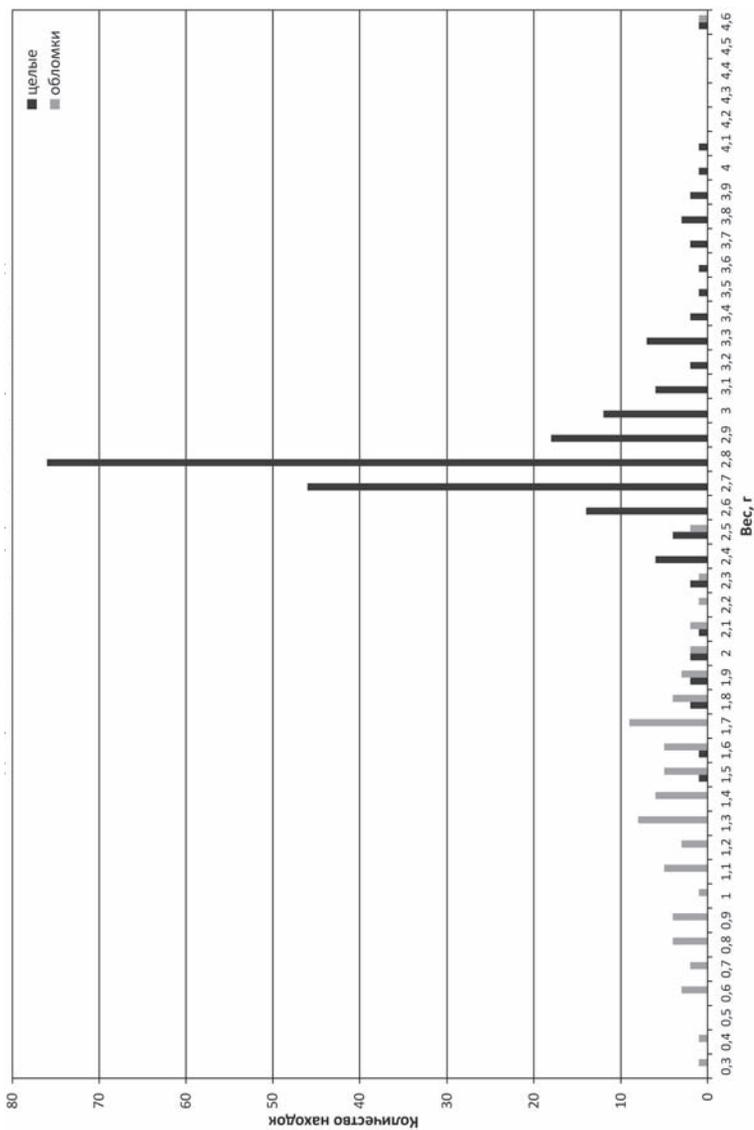
Очевидно, что обломки из его состава никак не могут считаться аморфными «довесками» к целым монетам, компенсирующими отклонения их веса. Представляя собой крупные фракции, преимущественно, половины и трети целых экземпляров, они – полноправные участники обращения серебра. Об этом, в частности, свидетельствует зона наложения графов веса целых и фрагментированных монет в области от 1,5 до 2,5 г. Кривая веса целых монет демонстрирует концентрацию значений в диапазоне привычной нормы в 2,7–2,9 г, однако, имеет еще два локальных, но едва ли случайных всплеска – в зонах около 3,3 г и 3,7–3,9 г. Более растянутый график веса обломков демонстрирует, в свою очередь, два экстремума – в диапазонах около 1,3–1,4 г и 1,7–1,8 г.

Вес двух четырнадцатигранных гирек сравнительно хорошей сохранности из состава набора, входившего в Брилевский клад, составляющий около 1,7 и 2,95 г<sup>104</sup>, довольно точно коррелирует с двумя пиками диаграммы, что позволяет предположить, что они использовались владельцем сокровища для сортировки той довольно пестрой в весомерном отношении монетной массы, с ко-

<sup>103</sup> По: Рабцэвіч В.Н., Плавінскі М.А., Іоў А.В. Брылёўскі скарб. С. 37–110.

<sup>104</sup> Плавинский Н.А. Находки весов и гирек-разновесов на территории Полоцкой земли. С. 10 (Таб. 1).

**Диаграмма № 13**  
**Частотный график веса монет Брилевского клада**



торой он имел дело. Другими словами, только оперируя, например, четырнадцатигранной гирькой весом около 3,0 г как экзагием, можно на практике различить в составе клада дирхеми одного года, отчеканенные ал-Му'тамидом в аш-Шаше и имеющие идентичный диаметр, но совершенно разный вес – в 2,7 и 3,7 г. (№ 229 и № 231 в каталоге монет клада)<sup>105</sup>, и подобные примеры в отношении монет Брилевского клада не единичны.

Интерпретация четырнадцатигранных гирек как монетных экзагиев объясняет пик концентрации таких разновесов на диаграмме частотного распределения древнерусских находок, приходящийся на диапазон в 2,6–2,9 г, т.е. доминирующую норму веса дирхеми первых трех периодов его обращения, или куну, по В.Л. Янину. Сортировка поступавшей в Восточную Европу монеты является «общим местом» предпринятого исследователем анализа состава древнерусского денежного обращения, следы ее присутствия отмечены В.Л. Яниной для подавляющего большинства рассмотренных им кладов в широком хронологическом диапазоне IX–XI вв.<sup>106</sup> Тем не менее, конкретного практического механизма ее осуществления предложено не было, и общая ссылка на существование весов ничего не объясняет. Приводимый в качестве альтернативы взвешиванию ремесленный способ оценки состава текущего обращения, при котором отклонения веса монет фиксируются при их переплавке за счет наблюдений над количеством монетного серебра, идущего на изготовление нормированных по форме изделий<sup>107</sup>, малоэффективен в силу отсутствия положительной обратной связи.

Использование четырнадцатигранных гирек в качестве сортировочных экзагиев, напротив, позволяет с легкостью решить эту задачу. Важно, что при этом они обеспечивают сферу не только весового, но и счетного оборота монеты в условиях, когда ее ценность определялась весом содержавшегося в ней металла. Соотнесение трехграммовой четырнадцатигранной гирьки из состава Брилевского клада с общим профилем веса его монет указывает на один из возможных вариантов процедуры взвешивания. Ее вес несколько превосходит пик лидирующих значений массы монет, приходящийся на интервал в 2,7–2,8 г. Таким образом, гирька,

---

<sup>105</sup> Там же. С. 98.

<sup>106</sup> Янин В.Л. Денежно-весовые системы русского средневековья.

<sup>107</sup> Там же. С. 115–116.

с учетом приемлемой погрешности измерений в 0,1 г, заведомо отделяет все монеты нормированного веса от более тяжеловесных экземпляров. Вес Брилевской гирьки определен не теоретической нормой монеты, а практической потребностью дифференцировать состав монетного обращения на весовые группы<sup>108</sup>. Примечательно, что в районе значения веса второй четырнадцатигранной гирьки сравнительно хорошей сохранности из Брилевского клада, равного около 1,7 г, проходит «водораздел», отделяющий основную часть обломков от целых монет комплекса. Характерной особенностью этой границы на графике распределения веса монет клада является разделение группы обломков на две части: в более тяжелой области в интервале 1,7–2,5 г тяжелые обломки и легкие целые монеты «сосуществуют» и представлены примерно равным числом экземпляров, в более легкой – остаются практически исключительно фрагментированные монеты. При этом пик распределения обломков монет по весу приходится именно на 1,7 г. Профиль веса обломков Брилевского клада имеет еще одну область сгущения значений с пиком в районе 1,3 г, который хотя и не находит соответствия в номиналах четырнадцатигранных гирек из состава самого комплекса<sup>109</sup>, однако коррелирует с одним из диапазонов общего распределения древнерусских находок.

В составе наборов, происходящих с территории Древней Руси, норме брилевской гирьки в 3 г соответствует еще одна находка из комплекса погребения № 3 могильника Удрай-II. Единственная четырнадцатигранная гирька этого комплекта, имеющая небольшие утраты первоначального веса, весит около 2,7 г<sup>110</sup>.

Существование разновесов, нормированных по весу дирхема, подтверждают редкие единичные находки нестандартных бочон-

---

<sup>108</sup> Этот принцип необходимо пояснить. Конструкция балансовых весов, таких как раннесредневековые, делает труднодостижимым получение равновесных положений при взвешивании с небольшой нагрузкой в единицы граммов достаточно крупных (не сыпучих) предметов. Даже небольшое превышение веса на одной из чашек приводит к заметному дисбалансу коромысла, по отклонению которого достаточно трудно оценить, в какой мере отличается вес груза и противовеса. Другими словами, разница в весе, например, в 0,5 и 1 г (и более) на миниатюрных весах даст примерно одинаковый эффект. В итоге, при взвешивании единичных предметов гораздо проще зафиксировать, что один тяжелее другого, нежели подобрать равновесную пару эталону.

<sup>109</sup> Две из четырех четырнадцатигранных гирек набора имеют плохую сохранность и их вес не может быть использован в расчетах.

<sup>110</sup> НГМ. КП 35989. А77/151.

ковидных гирек, выпадающих из шага их весовой шкалы. К их числу, например, относится находка из Гнездова хорошей сохранности, весящая около 3,0 г<sup>111</sup>. Морфологически гирька полностью соответствует стандартному исполнению бочонковидных разновесов, однако не имеет орнаментации и знаков кратности. Аналогичную функцию, вероятно, выполняла и хрустальная цилиндрическая бусина из состава I Неревского клада весом 2,98 г и, возможно, свинцовая гирька весом 3,1 г из этого же комплекса<sup>112</sup>. С нормой дирхема, вероятно, связана и медная византийская монета весом в 3,1 г из состава набора, обнаруженного в погребении № 94 Киевского некрополя<sup>113</sup>.

Находки, происходящие с ряда североевропейских торгово-ремесленных поселений, подтверждают значение четырнадцатигранных гирек, выражающих номинал веса дирхема. Гирьки с весом, заключенным в диапазоне 2,73–2,83 г, являются наиболее представительной группой этого типа в материалах могильника Бирки<sup>114</sup>. При этом в пяти наборах, включающих четыре и более гирек, среди которых есть четырнадцатигранные, и в отношении которых сохранность предметов позволяет судить об их весе, из 8 разновесов этого типа четыре имеют идентичную норму – около 2,8 г<sup>115</sup>.

Около 40% четырнадцатигранных гирек хорошей сохранности, происходящих из культурного слоя поселения Каупанг, имеют вес в интервале около 2,8–3,0 г<sup>116</sup>, причем большая часть их них, аналогично Брилевской гирьке, ориентирована на трехграммовую норму. Среди находок грузов из южношведского поселения Уппокра, к сожалению, опубликованных без указаний на сохранность, основную группу четырнадцатигранных гирек образуют экземпляры с весом от 2,5 до 3 г<sup>117</sup>.

---

<sup>111</sup> Мурашева В.В., Авдусина С.А. Исследование притеррасного участка пойменной части гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. М., 2007. С. 8–30.

<sup>112</sup> Янина С.А. Неревский клад. С. 207 (№ 9–10).

<sup>113</sup> Болсуновский К.В. Древние гирьки. С. 8 (№ 8).

<sup>114</sup> Kyhlberg O. Vikt och Värde. S. 260–261.

<sup>115</sup> Погребения 476, 501, 542, 943, 966 (Kyhlberg O. Vikt och Värde. S. 252–258).

<sup>116</sup> Pedersen U. Weights and balances. P. 151 (Tab. 6–12).

<sup>117</sup> Hårdth B. Viking age Uppåkra. P. 290 (Fig. 25). См. также: Gustin I. Vikter och varuutbyte i Uppåkra // Fynden i centrum. Keramik, glas och metall från Uppåkra. Uppåkrastudier 2. Stockholm; Lund, 1999. S. 243–269.

Примечательно, что в Хедебю, имевшем собственную чеканку, ориентированную на пореформенный каролингский денарий, и в составе монетных находок которого куфическое серебро занимает важное, но далеко не исключительное место<sup>118</sup>, число четырнадцатигранных гирек, калиброванных по норме целого дирхема, напротив, незначительно<sup>119</sup>. Основную группу находок здесь образуют экземпляры с весом от 0,9 до 1,6 г (с пиком в районе 1,35 г), лежащим в диапазоне весовой нормы денария и его более легковесной фракции – обола, что лишний раз подтверждает использование четырнадцатигранных гирек как сортировочных монетных экзагиев.

Помимо наиболее распространенного (но не доминирующего) номинала в 2,6–2,9 г диаграмма распределения по весу древнерусских находок четырнадцатигранных гирек хорошей сохранности демонстрирует еще целый ряд диапазонов концентрации, лежащих как в области меньших, так и больших значений относительно «осевой» нормы дирхема. Ориентируясь на предложенную сферу использования четырнадцатигранных гирек, было бы закономерно предположить, что, по крайней мере, часть этих диапазонов соответствует правильным долям целых монет. Это в первую очередь было бы справедливо в отношении области меньших значений от 0,9 до 2,6 г, однако применимо и для веса, превышающего 3 г, что дает доли больше единицы.

К сожалению, в составе рассматриваемых наборов, не считая Брилевского клада и упомянутой уже гирьки из могильника Удрай-П, четырнадцатигранные гирьки с весом менее 3 г не известны. Тем не менее, привлечение данных о весе монет из кладов с инструментами для взвешивания, не содержавших четырнадцатигранных разновесов, позволяет сделать ряд наблюдений. Гнездовский клад 2000 / 2001 г. с очень скромным, но любопытным составом, включал шесть аккуратно разрезанных по заранее намеченной линии куфических монет. Обрезки имеют четко нормированный вес: три – около 0,9 г, два – около 1,2 г и один – около 1,7 г<sup>120</sup>. Последнее значение в точности соответствует весу четырнадцатигранной гирьки Брилевского клада и пику концентрации веса об-

<sup>118</sup> *Wiechmann R.* Hedeby and Its Hinterland: A Local Numismatic Region // *Silver Economy in the Viking Age* / Ed. J. Graham-Campbell, G. Williams. Aarhus, 2007. P. 37–43 (Fig. 3.9, 3.10).

<sup>119</sup> *Steuer H.* Gewichte aus Haithabu. (Abb. 3).

<sup>120</sup> *Пушкина Т.А.* Новые монетно-вещевые клады из Гнездова. С. 528.

ломков из его состава. Первые два – около 0,9 и 1,2 г – находят себе также полное соответствие в диапазонах весового распределения древнерусских находок гирек этого типа, приведенных на *Диаграмме № 12*. Здесь уместно вспомнить о такой категории находок, как обрезанные в кружок дирхемы из состава кладов середины – второй половины X в., графики веса которых были опубликованы В.Л. Яниным<sup>121</sup>. Сопоставление их с диаграммой веса четырнадцатигранных гирек из нашей выборки демонстрирует точное совпадение пиков не только в общем, но и в деталях, что едва ли случайно. В недавно предпринятом исследовании монетного серебра Среднего и Нижнего Поочья А.А. Гомзин отмечает высокую вероятность целенаправленного деления куфических монет на правильные фракции – четверти, трети, половины<sup>122</sup>.

Область «тяжелых» значений диаграммы распределения древнерусских находок четырнадцатигранных гирек по весу, превышающих 3 г, имеет сложную и, очевидно, многосоставную структуру. Это в первую очередь демонстрируется двумя соседствующими, но взаимно не кратными пиками графика, приходящимися на 3,5–3,6 и 3,9–4,0 г. Возможно, их близкое, но изолированное положение иллюстрирует сочетание сфер функционального использования, и, соответственно, – весовых шкал четырнадцатигранных гирек. Одна из них, как было показано выше, приурочена к весу дирхема и его правильных фракций и обеспечивает сортировку состава монетного обращения. Вторая – ориентирована на шаг весовой шкалы «старшей» группы бочонковидных гирек, что, в частности, подтверждается существованием больших четырнадцатигранных гирек весом около 8 г, как, например, две гнездовские находки из нашей выборки. В этом случае, кратными номиналу системы бочонковидных гирек (с учетом допусков точности взвешивания в 0,1–0,15 г) являются группы четырнадцатигранных находок с весом в диапазонах 1,9–2,2 и 3,9–4,0 г. Кратные фракции и полные номиналы 8-граммовой шкалы, выраженные в весе четырнадцатигранных гирек, не известны в рассматриваемых наборах инструментов для взвешивания, происходящих из комплексов с древнерусской территории, однако

---

<sup>121</sup> Янин В.Л. Денежно-весовые системы русского средневековья. С. 142–150 (Рис. 43–47).

<sup>122</sup> Гомзин А.А. Восточное монетное серебро IX – начала XI в. в Среднем и Нижнем Поочье. Дис. ... канд. ист. н. М., 2013. С. 198.

хорошо представлены в двух комплектах из южношведских кладов из Стурку (вес – около 7,5 и 30,8 г, плохая сохранность)<sup>123</sup> и Боргебю (около 4,2 г, плохая сохранность)<sup>124</sup>, а также в двух наборах из погребений № 476 (около 4,2 г)<sup>125</sup> и 501 (около 2,1 г)<sup>126</sup> могильника Бирки.

Если вернуться к проблеме кратности четырнадцатигранных гирек, то их маркировка, на первый взгляд, препятствует выделению двух групп разновесов этого типа, ориентированных на разные сферы использования. Наиболее гомогенной выглядит группа гирек с 4 пуансонными точками на ромбических гранях (*Таблица № 5*), вес находок в ней, за единственным исключением, заключен в узком диапазоне 2,7–3,1 г, который может быть сопоставлен с весовой нормой целого дирхема.

Упомянутое исключение представляет лишь одна гирька, происходящая из набора Новгородского кошелька, весом около 3,8 г и четырьмя точками пуансона на больших площадках, однако, на малых, треугольных гранях находки присутствуют еще по две выбитые точки, что в сумме дает шесть<sup>127</sup>. Таким образом, новгородская гирька, вполне вероятно, указывает на особенность маркировки четырнадцатигранных грузиков, когда не умещавшийся по каким-либо причинам на основных площадках пуансон довыбивался на малых гранях. Если это справедливо, то еще одна гирька весом около 2,8 г с тремя точками кратности на больших гранях и одной точкой – на малых, происходящая из Гнездовского некрополя, также должна быть отнесена к группе разновесов, маркированных 4-х кратным пуансоном.

Для групп гирек с иными значениями кратности (помимо четырех) вес входящих в них экземпляров заключен в гораздо более широких интервалах: например, подавляющее большинство находок, маркированные 6 точками на ромбических гранях, имеют диапазон веса от 3,5 до 4,5 г; 3 точками – 2,1–3,9 г; одной точкой – 0,9–1,4 г. Морфологически все гирьки очень схожи, в то время как диапазон колебаний их веса, очевидно, находится в пределах точности измерений, т. е. заведомо мог быть зафиксирован.

<sup>123</sup> *Kyhlberg O.* Vikt och Värde. S. 246. №№ 3, 9.

<sup>124</sup> *Ibid.* S. 248. № 3.

<sup>125</sup> *Ibid.* S. 252. № 1.

<sup>126</sup> *Ibid.* S. 253. № 2.

<sup>127</sup> *Монгайт А.Л.* Новгородские гирьки. С. 137. Табл. 1. № 19. Кратность указана не верно.

Возможный путь к устранению этого противоречия становится понятен, если обратиться к географии находок. Выясняется, что все без исключения четырнадцатигранные гирьки, калиброванные по норме 8-граммовой шкалы и образующие диапазоны в 1,9–2,2 и 3,9–4,0 г, происходят из одного пункта – Гнездова (*Диаграмма № 14*).

И, наоборот, в числе гирек в диапазоне веса от 3,5 до 3,7 г нет ни одной гнездовской находки, что позволяет предположить существование самостоятельной традиции использования четырнадцатигранных гирек в качестве дробных номиналов шкалы бочковидных гирек, калиброванных с 8-граммовым шагом, нашедшей отражение в материалах памятника. При этом, можно лишь с большой осторожностью ограничить использование таких гирек исключительно Гнездовом, учитывая общее скромное количество достоверных материальных источников, когда буквально несколько новых находок могут существенно скорректировать общую картину. Необходимо также отметить, что, несмотря на отсутствие соответствующих четырнадцатигранных гирек, сама норма веса около 3,5 г, как будет показано ниже, была хорошо известна жителям гнездовского поселения.

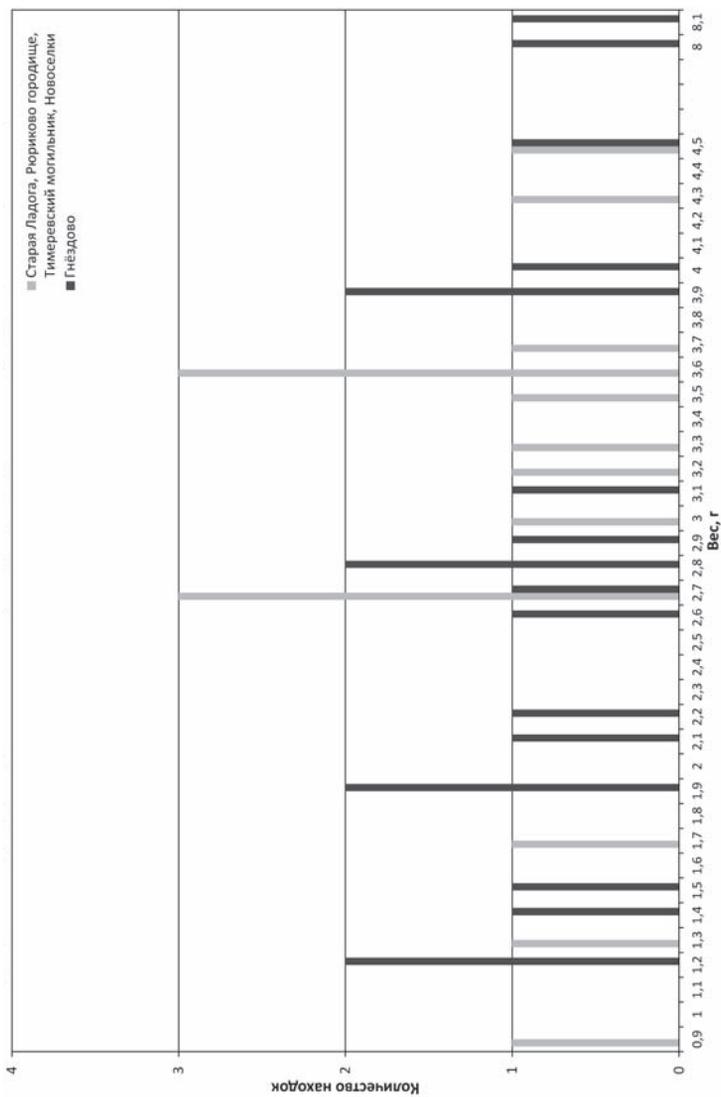
Любопытно, что еще один пик «тяжелых» значений веса четырнадцатигранных гирек в 4,5 г, лежащий в зоне максимума общего графика древнерусских находок, также связан с Гнездовом и его ближайшей округой (Новоселки)<sup>128</sup>. Учитывая значительную концентрацию находок византийского происхождения, а также особую роль, которую, по мнению исследователей памятника, он играл в прямых контактах Руси с Константинополем<sup>129</sup>, можно связать гнездовские четырнадцатигранные гирьки весом около 4,5 г, рассматривая их как монетные экзагии, с нормой византийской номисмы (солида).

Локализация «тяжелых» диапазонов веса четырнадцатигранных гирек в 3,9–4,0 и 4,5 г в материалах Гнездова позволяет контрастнее выделить интервал веса находок этого типа, приходящийся на 3,5–3,7 г, заметный на общей диаграмме и представленный в составе двух из рассматриваемых наборов.

<sup>128</sup> Пушкина Т.А. Торговый инвентарь. С. 241. № 64. С. 240 (№ 59 – 60).

<sup>129</sup> Енисова Н.В., Пушкина Т.А. Находки византийского происхождения из раннеродского центра Гнездово в свете контактов между Русью и Константинополем в X в. // Сугдейский сборник. Вып. V. 2012. С. 77.

**Диаграмма № 14**  
**Дифференцированное по месту находки распределение**  
**четырнадцатиграммных гирек по весу**



Свидетельства очень ограниченного числа четырнадцатигранных экземпляров этого веса дополняются гирьками еще не рассмотренной группы – свинцовыми.

*Свинцовые гирьки и другие предметы.* Гирьки из свинца входят в состав трех из семи древнерусских наборов инструментов для взвешивания, происходящих из кладов и Новгородского кошелька 1938 г., что соответствует числу комплексов, включавших четырнадцатигранные разновесы, однако совместно они встречены лишь однажды – в I Неревском кладе (см. выше *Таблицу № 1*). При этом доля свинцовых гирек в общем количестве находок из комплектов (около 22%) примерно в два раза выше, нежели чем доля четырнадцатигранных, что, как уже отмечалось, в целом соответствует репрезентативности различных типов гирек в общем массиве материалов с территории Руси. В то время как свинцовые гирьки составляют заметную часть находок в наборах, обнаруженных в кладах и бытовых комплексах, таких как «кошелек» из Бирки, в комплектах инструментов для взвешивания из погребений на территории Восточной Европы разновесы этого типа не зафиксированы, а в погребениях с единичными гирьками – чрезвычайно редки. На этом фоне выделяется лишь единственное североευропейское погребение № 50 готландского могильника Коппаршвик, где в состав набора входили сразу 3 гирьки из свинца.

Свинцовые гирьки по своей морфологии гораздо разнообразнее стандартных типов – бочонковидных и четырнадцатигранных, однако большинство находок сводится к двум вариантам формы: в виде низкого цилиндра и усеченного конуса. Как правило, их поверхность не орнаментирована, и не несет на себе знаков маркировки. В тех случаях, когда маркировка присутствует, она выполнена в довольно небрежной манере в виде пуансонных или крестообразных углублений на плоских гранях гирек и практически никогда не дублируется на противоположных сторонах.

Подавляющее большинство известных к настоящему времени находок свинцовых гирек IX – начала XI вв. на территории Древней Руси происходит из культурного слоя двух памятников – Старой Ладogi<sup>130</sup> и Гнездовского поселения. В общей выборке находок хорошей сохранности, насчитывающей, без учета гирек из состава наборов, 22 предмета, они представлены при-

---

<sup>130</sup> Давидан О.И. Весовые гирьки Старой Ладogi.

мерно равным числом экземпляров (см. *Каталог III*). По своему весу свинцовые гирьки делятся на две выраженные группы. Около 60% (первая группа) находок калиброваны в системе веса бочонковидных гирек, с высокой точностью соответствуя номиналам ее шкалы (*Таблица № 6*).

*Таблица № 6*

**Свинцовые гирьки,  
ориентированные на 8-граммовую весовую шкалу  
из находок с территории древнерусских памятников**

	Весовые группы бочонковидных гирек, обозначенные кратностью					
	1	½	2	3	4	5
Вес, г	8,4	12,7	15,7	24,2	32,1	41,2
			16,3	24,5		
			16,4	24,5		

Это полностью подтверждается маркировкой, присутствующей в ряде находок этой группы. При этом отклонения веса отдельных гирек не превышают доверительных интервалов, выделенных для самих бочонковидных разновесов, что, в частности, опровергает мнение о грубой калибровке свинцовых инструментов для взвешивания и их использовании в сферах, не требовавших большой точности измерений. Скорее, свинцовые гирьки выступали в качестве простой в изготовлении альтернативы бочонковидным разновесам и применялись наравне и совместно с ними. Помимо приведенных в таблице находок к системе 8-граммовой весовой шкалы, очевидно, относятся еще три гирьки из Старой Ладogi с весом в 4,0 и 4,2 г<sup>131</sup> (половина номинала, равная шагу шкалы), а также тяжелая гирька в 98,1 г, представляющая собой, вероятно, 12-кратный номинал<sup>132</sup>.

Вторая группа свинцовых разновесов с диапазоном в 2,3–3,6 г занимает в метрологии раннесредневековых гирек место, аналогичное экземплярам четырнадцатигранного типа. На древнерусской территории она уступает по количеству находок группе свинцовых гирек, калиброванных по 8-граммовой шкале.

Если обратиться к составу наборов инструментов для взвешивания, то в них представлены свинцовые гирьки из обеих весо-

<sup>131</sup> *Давидан О.И.* Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 124–125 (№ 1 и 27).

<sup>132</sup> Там же. № 10.

вых групп. Комплекты из Гнездовского клада 2000/2001 г. и Стурку включали гирьки, калиброванные в соответствии со шкалой бочонковидных разновесов. Одна из двух гирек из гнездовского комплекса (вторая не сохранилась) весит около 4 г<sup>133</sup>, три гирьки из южношведского клада из Стурку имеют удовлетворительную сохранность и вес в 4,3, 7,7 и 15,8 г<sup>134</sup>. В кладах из Боргебю, также происходящем с территории Южной Швеции, сочетаются две свинцовые гирьки, относящиеся к обеим весовым группам. Их вес составляет около 2,9 и 8,3 г<sup>135</sup>. Первая, вероятно, выражает монетную норму дирхема, вторая – номинал 8-граммовой шкалы. Возможно, аналогичное сочетание демонстрирует и набор из упоминавшегося уже погребения № 50 могильника Коппаршвик XI в., свинцовые гирьки которого, к сожалению, имеют неудовлетворительную сохранность. Одна из них весит около 2,2 г, вторая – 7,4 г<sup>136</sup>. Наконец, обе свинцовые гирьки из состава I Неревского клада весом 3,1 и 3,5 г относятся к группе находок «монетного» весового диапазона<sup>137</sup>.

I Неревский клад 970-х гг., второй денежный комплекс из числа кладов с наборами инструментов для взвешивания, на 80 лет моложе Брилевского и отражает изменения в составе монетного обращения на территории Руси, произошедшие за это время. Если в Брилевском кладах фрагменты куфических монет составляли хоть и заметную, но все же не основную долю, то здесь они абсолютно доминируют, достигая 94% комплекса в количественном выражении (*Диаграмма № 15*)<sup>138</sup>.

Поменялся и состав обломков. Большинство фрагментов Брилевского клада представляли собой правильные фракции монет, преимущественно, половины и двойные трети. В I Неревском кладах основная масса обломков весит менее 1 г, а более половины – менее 0,4 г. Интересно, что при этом небольшая часть фрагментов комплекса все же концентрируется вокруг уже знакомых по профилю Брилевского клада значений веса в 1,3 и 2,7–2,8 г, оставляя своего рода «инерционный след» теряющих свое

<sup>133</sup> Пушкина Т.А. Новые монетно-вещевые клады из Гнездова. С. 527.

<sup>134</sup> Kyhlberg O. Vikt och Värde. S. 246 (№ 1, 2 и 4).

<sup>135</sup> Ibid. S. 248. (№ 1 и 6).

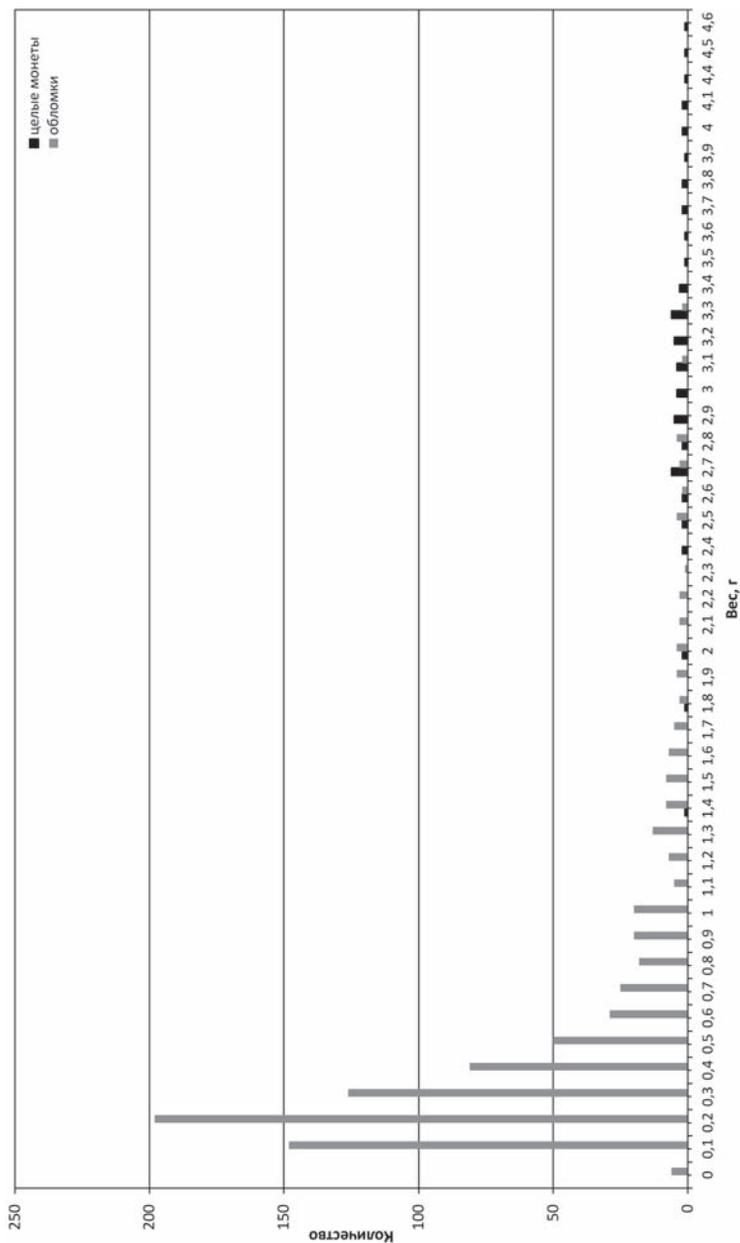
<sup>136</sup> Thunmark-Nylén L. Die Wikingerzeit Gotlands. Stockholm, 1998. IV:1. Katalog. S. 840–841.

<sup>137</sup> Янина С.А. Неревский клад. С. 207. №№ 8–9.

<sup>138</sup> Там же. С. 186–207.

## Диаграмма № 15

### Частотный график веса монет I Неревского клада



значение норм. Очевидно, что обломки в кладе никак не могут быть пресловутыми «довесками» к целым монетам, их попросту слишком много (811 на 60 целых монет), они – самостоятельные участники денежного обращения, характеризующегося очень пестрым весовым составом. Несмотря на вероятную возможность из счетного оборота в самых мелких торговых операциях, учет столь сильно фрагментированного серебра был возможен только в помощь весов, закономерно оказавшихся в составе клада<sup>139</sup>. Однако, особый интерес представляют целые монеты I Неревского клада, поскольку их весовой профиль содержит явные признаки соответствия гирькам малого веса из числа входивших в его комплект (*Диаграмма № 16*).

К сожалению, единственная четырнадцатигранная гирька из набора I Неревского клада сильно повреждена, однако, помимо нее, в состав комплекта входили два уже упомянутых свинцовых разновеса, а также две хрустальные бусины весом около 2 и около 3 г, которые могли использоваться в качестве грузов при взвешивании.

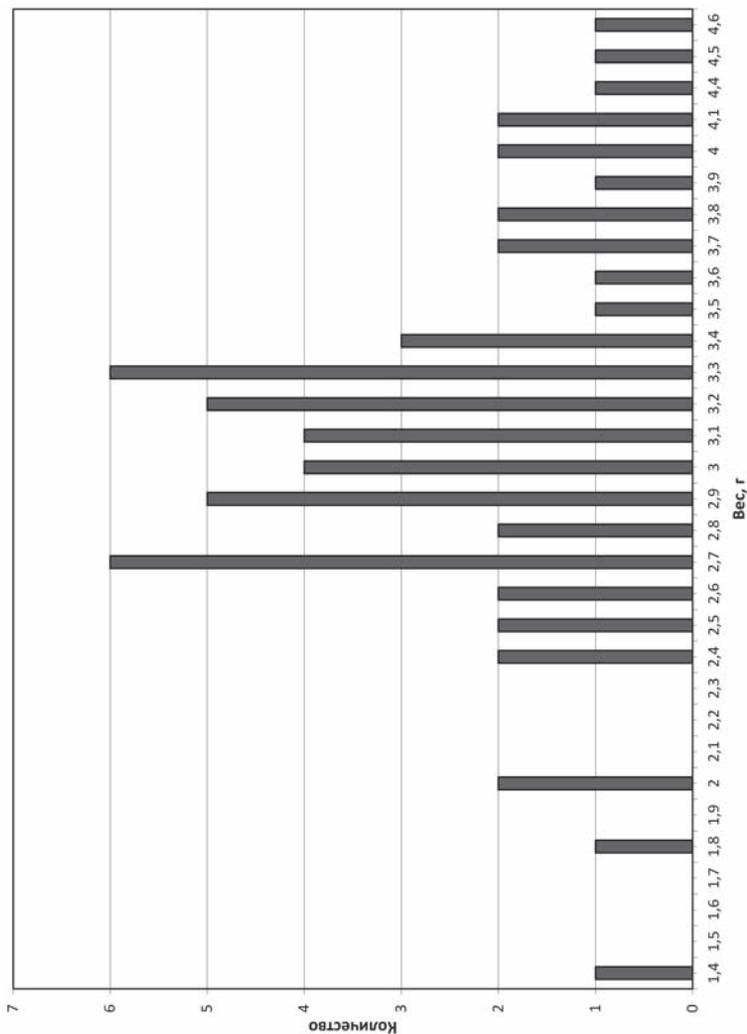
Пик значений веса целых монет клада, приходящийся на интервал в 2,7–3,4 г, имеет двуглавую структуру с двумя экстремумами в 2,7 и 3,2–3,3 г. Между ними наблюдается довольно выраженная депрессия в районе 3,0–3,1 г, которой в точности соответствуют две из четырех малых гирек набора – свинцовая и хрустальная бусина. Вторая свинцовая гирька в 3,5 г четко ограничивает основной пик веса монет в области тяжелых значений. Легкая хрустальная бусина весом в 2 г, полностью аналогично четырнадцатигранной гирьке из Брилевского клада, разделяет на общем графике веса комплекса области, где, соответственно, доминируют обломки и целые монеты. В зоне, превышающей вес свинцовой гирьки в 3,5 г, обломки полностью отсутствуют. Иными словами, профиль веса монет I Неревского клада демонстрирует явные признаки сортировки их состава с помощью малых гирек входящего в него набора инструментов для взвешивания.

Свинцовая гирька в 3,5 г образует одну группу с четырнадцатигранными находками с диапазоном веса в 3,5–3,7 г. (пик – 3,6 г). Возможное значение этой нормы хорошо иллюстрирует чрезвычайно любопытный Гнездовский клад 1993 г. Он также включал

---

<sup>139</sup> Отметим, что совокупный вес комплекса составляет 578 г, или около 3 гривен-слитков северной весовой системы.

Диаграмма № 16  
 Частотный график монет I Неревского клада



набор инструментов для взвешивания, в число которых входило и три свинцовые гири, к сожалению, не сохранившиеся.

Гнездовский клад датируется серединой 950-х гг. и на два десятилетия старше I Неревского, но по своему составу представляет его полную противоположность, будучи образован почти исключительно целыми предметами. Клад является в первую очередь вещевым комплексом, поскольку даже в своей монетной части более чем наполовину состоит из дирхемов, превращенных в подвески. По оценке А.В. Фомина, осуществившего нумизматический анализ клада, группа монет без ушек была добавлена в комплекс «в последний момент» и, не исключено, что они также предназначались к переделке в украшения. В любом случае, ясно, что монеты, вошедшие в сокровище, были специально и тщательно отобраны, в чем можно легко убедиться, обратившись к их весовому профилю (*Диаграмма № 17*)<sup>140</sup>.

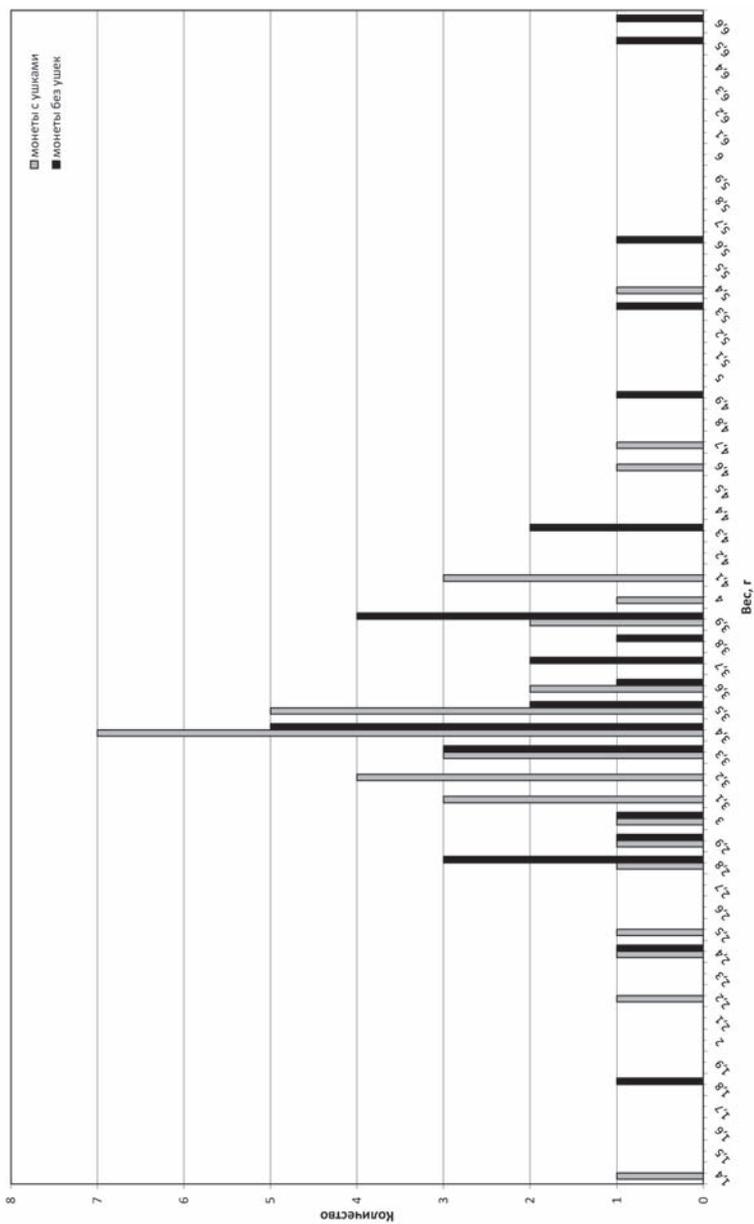
На диаграмме монеты, превращенные в подвески, и монеты без ушек представлены отдельно. График имеет выраженный пик в центральной части, соответствующий диапазону в 3,3–3,5 г (с преобладающим значением в 3,4 г) и еще два более локальных экстремума в 2,8 г и 3,9–4,1 г, из которых последний более заметен и уже хорошо знаком, представляя значение шага весовой шкалы бочонковидных гирек. Небольшой, но не случайный, пик в 2,8 г демонстрирует норму «легкого» дирхема, в то время как основной в 3,3–3,5 г в контексте комплекса представляет норму «тяжелой» монеты, или ногаты в интерпретации В.Л. Янина<sup>141</sup>. Отбор доминирующей группы монет Гнездовского клада мог быть осуществлен с помощью гири-экзагия, относящейся к группе с интервалом веса в 3,5–3,7 г. По крайней мере, депрессия графика веса монет комплекса именно в этом диапазоне указывает на это.

---

<sup>140</sup> По: *Фомин А.В.* Куфические монеты Гнездовского клада. С. 193–198.

<sup>141</sup> Для наших целей не столько важно место, занимаемое ногатой в древнерусской весовой системе, в отношении которого существует несколько гипотез. Важно, что Гнездовский клад 1993 г. является очень точным материальным соответствием гораздо менее спорной этимологии этого номинала (в значении «отборный»). См.: *Назаренко А.В.* Древняя Русь на международных путях. С. 126, 155. Библиографию см.: *Комар А.В.* Древнерусская денежно-весовая система X в. на перекрестке путей: хазарский тупик // *Хазарский альманах*. Т. 9. Киев; Харьков. 2011. С. 161.

**Диаграмма № 17**  
**Частотный график веса монет Гнездовского клада 1993 г.**



**Состав наборов весовых гирек.** Рассмотрение вопросов, связанных с метрологией различных типов раннесредневековых весовых гирек позволяет вернуться к более детальному анализу состава и структуры наборов инструментов для взвешивания. В *Таблице № 7* сведена информация о ряде наборов, происходящих из кладов, случайных находок и погребений на территории Восточной и Северной Европы, сохранность которых позволяет структурировать все или большую часть гирек комплектов в соответствии с номиналами их весовой шкалы. Комплексы упорядочены, насколько это возможно, по своей хронологии и приводятся в следующем порядке: сначала следуют древнерусские клады (включая Новгородский кошелек), затем аналогичные североевропейские комплексы, далее – в такой же последовательности, ряд погребений Восточной и Северной Европы.

Основу всех наборов, безусловно, составляют бочонковидные гирьки, калиброванные в соответствии с 8-граммовым шагом весовой шкалы. За редким исключением, в составе наборов представлены все распространенные номиналы этой системы веса, кратные одной (около 8 г), двум (около 16 г), трем (около 24 г), половине трех (около 12 г), четырем (около 32 г) и пяти (около 40 г) базовым единицам в 8 г. Характерной чертой комплектов, происходящих из кладов, является удвоение и утроение нескольких, очевидно, наиболее востребованных номиналов, представленных гирьками с кратностью от двух до пяти, причем на долю самых тяжелых номиналов (4–5) приходится наибольшее число находок. При этом, бочонковидные гирьки с кратностью свыше 5, скорее, не характерны для наборов. Их присутствие связано с явно выраженным хронологическим фактором – такие находки появляются в рассматриваемых комплектах инструментов для взвешивания не ранее рубежа X/XI вв. Показательно, что начиная с этого же времени фиксируется и увеличение размеров самих весов. Бочонковидные гирьки самых маленьких номиналов с кратностью равной единице и половине трех в наборах представлены, как правило, единственными находками, что довольно сильно контрастирует с расширенным составом старших номиналов. В случае в 12-граммовыми гирьками это может быть связано, как уже отмечалось, с их функциональным использованием в качестве средства уменьшить шаг весовой шкалы вдвое, для чего достаточно одного такого экземпляра для всего набора. В области малых номиналов наблюдается и одно из структурных



отличий комплектов инструментов для взвешивания, происходящих из древнерусских и североευропейских комплексов. На примере двух южношведских кладов, а также комплектов из погребений Готланда и с территории Латвии хорошо видно, что нишу самых легких бочонковидных гирек в них занимают разновесы других типов (четырнадцатигранные или свинцовые), калиброванные по 8-граммовой шкале, в то время как в четырех древнерусских бытовых комплексах (кладах и Новгородском кошельке) 8-ми и 12-граммовые номиналы представлены бочонковидными экземплярами. При сравнении комплектов гирек, происходящих из кладов и погребений, заметно, что для последних не характерно удвоение и утроение находок одинакового веса и кратности. Как правило, все группы веса представлены единственным экземпляром гирьки. В качестве примера такого «минималистичного» состава в таблицу включен комплекс гирь хорошей сохранности из погребения X в. из района местечка Норелунд в центральной Швеции<sup>142</sup>. В него входили исключительно бочонковидные экземпляры весом около 4,0; 8,2; 23,0; 31,6 и 39,3 г, маркированные, за исключением четырехграммового, соответствующими знаками кратности в одну, три, четыре и пять единиц.

Среди бочонковидных гирек рассматриваемых наборов присутствует еще одна группа находок, место которых в системе веса этого типа не до конца понятно. Это гирьки весом около 4,8–5 г из состава Гнездовского клада 1993 г., кошелька из Новгородского Кремля и погребения могильника Удрай II. В эту группу, вероятно, также входит четырнадцатигранная гирька весом 4,84 г из погребения 73 латвийского могильника Долес Вампениешу III<sup>143</sup>. Они, с одной стороны, очевидно, не кратны 8-граммовому шагу единой системы бочонковидных гирек, с другой – не находят себе прямого соответствия в диапазоне монетного веса из синхронного обращения. Возможно, гирьки этой группы представляют собой удвоенный номинал в 2,4–2,5 г, присутствие которого заметно на профилях веса ряда древнерусских кладов, в т.ч. с наборами инструментов для взвешивания (см. выше *Диаграммы*). Единица веса в 2,56 г была предложена В.Л. Яниным в качестве нормы поздней древнерусской ногаты, появляющейся в середине X в. в качестве 1/20 фракции счетной гривны

<sup>142</sup> *Kyhlberg O. Vikt och Värde. S. 245.*

<sup>143</sup> *Berga T. Daugavas lībiešu tirdzniecības inventārs. S. 38. (3. Att. № 7).*

в 51,19 г и сменяющей более раннюю «тяжелую» норму в 3,41 г<sup>144</sup>. А.В. Комар, разбирая метрологическую сущность древнерусских весовых единиц, в частности, ногаты, предложил любопытную «буквальную» интерпретацию гривны кун как сорочка меховых шкурок, которая, в случае равенства по стоимости гривне серебра весом около 204,75 г., дает эквивалент стоимости в серебре одной куны (шкурки) равный около 5,12 г (около 204,75 г / 40) или двум ногатам по 2,56 г<sup>145</sup>. В этом случае, гирьки с диапазоном веса в 4,8–5 г выступают в качестве номинала этой нормы. В контексте весовой нормы в 2,56 г едва ли случайным представляется общий вес монет Гнездовского клада 1993 г. – одного из комплексов с 5-граммовой гирькой, составляющий 256,1 г, что в точности соответствует ее 100-кратной величине. Весовой профиль монет клада, к которому мы уже обращались, помимо доминирующего пика в 3,3–3,5 г имеет еще несколько менее выраженных диапазонов концентрации значений, среди которых присутствует изолированная область в 2,4–2,5 г, очевидно, соответствующая теоретической норме в 2,56 г. Тем самым, Гнездовский клад 1993 г., датирующийся серединой X в., является одним из «ключей» к понимаю взаимосвязи весовых норм в около 3,4 и 2,5 г древнерусской системы (ранней и поздней ногаты по В.Л. Янину).

Дополнительные гирьки наборов – четырнадцатигранные, свинцовые и иные предметы – образуют две отличающиеся в метрологическом и, как было оказано выше, функциональном плане, группы. Часть из них калибрована в системе веса бочонковидных экземпляров, часть – соответствует весовому составу синхронного монетного обращения, где доминирует куфический дирхем, и предназначалась, вероятно, для его сортировки и учета. Гирьки обеих групп могут как сочетаться в одном наборе (Новгородский кошелек, южношведский клад из Боргебю, погребение могильника Коппаршвик), так и нет. Характерными примерами являются, в первом случае, погребение 3 могильника Удрай II, где набор из 11 бочонковидных гирь стандартных номиналов кратности сопровождается единственной четырнадцатигранной

<sup>144</sup> Янин В.Л. Денежно-весовые системы русского средневековья. С. 147. Подробный критический разбор метрологии единицы см: Комар А.В. Древнерусская денежно-весовая система X в. на перекрестке путей: Хазарский тупик. С. 161–174.

<sup>145</sup> Комар А.В. Древнерусская денежно-весовая система X в. на перекрестке путей: Хазарский тупик. С. 166–167.

гирькой с «монетным» весом в 2,7 г; во втором, – Гнездовский клад 2000/2001 г., где все гирьки комплекта (а также входящий в него моток серебряной проволоки весом около 4 г) калиброваны согласно 8-граммовой шкале.

В силу незначительной доли гирек хорошей сохранности в рассматриваемых наборах, детализация их весовой шкалы возможна только в отношении разновесов бочонковидного типа лишь из трех комплектов, где они образуют сколько-нибудь представительные серии: Гнездовского клада 2000/2001 г., Подборовского клада и Новгородского кошелька из Кремля. Данные о значении базовых единиц бочонковидных гирек с незначительными утратами первоначального веса, полученные путем деления массы находок на их кратность, приведены в *Таблице № 8*.

*Таблица № 8*

**Вес базовых единиц (номиналов) бочковидных гирек  
в наборах инструментов для взвешивания**

Комплекс	Кратность бочонковидных гирек (номинал)										Среднее	
	1	2	½ 3	3		4			5	>5		
Гнездовский клад 2000/2001 г.	8,3			7,93					7,86	7,9		8,0
Подборовский клад	8,28	8,25		7,95	7,99	8,02	8,18		7,9	7,97		8,07
Кошелек из новгородского кремля	8,8		8,2	7,88	8,35	7,88	8,0	8,06	8,01	8,14	8,01	8,04

В целом, значения базовой единицы по всех трех наборах демонстрируют небольшие колебания, выражающиеся, в частности, в несколько большем весе малых номиналов в одну и две единицы кратности. Однако, средний вес базовой единицы разных наборов отличается лишь сотыми долями грамма, составляя около 8; 8,07 и 8,04 г, соответственно. Полученные базовые единицы очень близки медианным значениям весовых групп бочонковидных гирек из общего массива древнерусских находок. Учитывая это, можно связать вариации веса номиналов разных гирек наборов, в частности, с их все же несколько отличающейся сохранностью. На общем унифицированном фоне обращает на себя внимание бочонковидная гирька из Новгородского кошелька, весящая 8,8 г. Этот комплекс имеет и другие особенности: в частности, он – единственный, где продублированы малые гири бочонковидного ряда, и самый представительный по численному составу комплекта. Совокупность этих свидетельств позволяет предположить, что в наборе из Новгородского кошелька было

объединено несколько различных серий весовых гирь. В пользу этого говорит и большое количество дополнительных предметов, которые могли быть использованы в качестве разновесов. По всей видимости, владелец новгородского комплекта стремился получить набор максимально широкого профиля, учитывающий как можно больше весовых норм и их вариаций.

Характер и состав рассмотренных комплексов, включающих наборы инструментов для взвешивания, позволяет сделать ряд замечаний, касающихся сферы использования раннесредневековых весов и гирь. В первую очередь, необходимо подчеркнуть сам очевидный, но имеющий большое значение, факт обнаружения наборов в составе кладов IX–XI вв. на территории Восточной и Северной Европы. Тем самым, в кладах объединяются инструменты и объекты взвешивания, что определяет основную сферу применения раннесредневековых весов и гирь оборотом и движением драгоценного металла, в составе которого доминирующее положение принадлежит серебру.

Среди кладов IX–XI вв. с наборами весовых гирь присутствуют разные по характеру комплексы, отражающие все основные функции его использования в социально-экономических отношениях в раннесредневековом обществе<sup>146</sup>: как средства накопления или сокровища (Гнездовский клад 1993 г.), средства платежа или аккумуляции денежной массы (I Неревский клад, Подборовский клад, клады из Стурку и Боргебю), производственного запаса сырья (Гнездовский клад 2000/2001 г.), жертвенного комплекса (Брилевский клад). Состав денежных и денежно-вещевых комплексов из числа включавших наборы гирек, в которых, в первую очередь, выражена функция серебра как средства платежа, демонстрирует еще одну характерную особенность – все они содержат значительное число обломков, причем не только монет, но и серебряных изделий. В этом проявляется безусловная связь инструментов для взвешивания с фрагментацией серебра, находящегося в обороте, отмеченная еще В.Л. Яниным при анализе состава обращения куфической монеты в Восточной Европе<sup>147</sup>. Однако, вывод исследователя, рассмотревшего сугубо монетную часть серебряной массы и использовавшего монету как основополагающую точку отсчета в предпринятой реконструкции древ-

<sup>146</sup> См. обзор теоретических моделей: *Hårdth B. Silver in the Viking Age*. P. 18.

<sup>147</sup> *Янин В.Л. Денежно-весовые системы русского средневековья*. С. 140.

нерусской денежно-весовой системы, о причинно-следственной связи явления фрагментации драгоценного металла и взвешивания как средства ее учета, требует пересмотра. Согласно В.Л. Янину, распространение инструментов для взвешивания выступает в качестве ситуативной реакции на изменения в составе поступавшей в Восточную Европу массы дирхемов, приходящиеся на 940–950-е гг., когда в кладах резко возрастает доля фрагментированной монеты. Однако, усилия по детальному изучению структуры и веса обломков серебряных изделий и монет, происходящих из культурного слоя североевропейских торгово-ремесленных поселений («central places»), таких как Бирка<sup>148</sup>, Каупанг<sup>149</sup> и Уппокра<sup>150</sup>, предпринятые в последние годы, наглядно свидетельствуют о непрерывном и значительном присутствии фрагментов серебра в обращении начиная с середины-второй половины IX в. – как минимум, на столетие ранее, чем они становятся заметны в составе кладов, происходящих из региона. К сожалению, аналогичные данные по материалам древнерусских памятников до сих пор остаются не обработанными, однако целый ряд восточноевропейских кладов IX в.<sup>151</sup>, содержащих существенное количество обломков монет, среди которых и рассмотренный Брилевский комплекс, позволяют предположить, что фрагментированное серебро присутствовало и в синхронном обороте Восточной Европы. Сочетание таких факторов, как резкое увеличение объемов поступления куфического серебра в Восточную и Северную Европу, появление стандартных типов весов и гирь и заметное присутствие фрагментированной монеты и серебряных изделий в обороте, приходящихся на третью четверть IX в., указывает на формирование в это время особой системы обращения серебра, основанной на весовом приеме драгоценного металла, где инструменты для взвешивания играют основополагающую роль.

---

<sup>148</sup> *Gustin I. Coin Stock and Coin Circulation in Birka. P. 227–244; Gustin I. Coins and Weights from the Excavations 1990-1995. P. 11–25.*

<sup>149</sup> *Hårdth B. Hacksilver and Ingots. P. 95–118.*

<sup>150</sup> *Hårdth B. Viking age Uppåkra. P. 247–316.*

<sup>151</sup> *Янин В.Л. Денежно-весовые системы русского средневековья. С. 74–75; Рябцевич В.Н. Два монетно-вещевых клада IX в. из Витебской области // Нумизматика и эпиграфика. Т. 5. СПб., 1965. С. 122.*

## Каталог I. Бочонковидные гирьки хорошей сохранности,

№ п/п	Место находки	Автор раскопок Комплекс	Материал	Вес, г
1	Гнездово <i>Селище, пойменная часть</i>	ГИМ <sup>152</sup> , 1999 Раскоп П-2	Fe/Cu <sup>153</sup> (?)	3,0
2	Гнездово <i>Днепровская курганная группа</i>	САЭ <sup>155</sup> , 1984 Курган Дн-6	Fe/Cu (?)	4,1
3	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 1995 Раскоп ВС-10	Cu	4,2
4	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Сергеев С.И., 1900 Курган Серг.-65 <sup>156</sup>	Fe/Cu	4,4
5	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Сизов В.И., 1896-97(?) Курган 49 (73Ш <sup>157</sup> )	Fe/Cu	4,4
6	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 1981 Раскоп ЦГ-ХV	Fe/Cu	4,9
7	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2007 Раскоп ЦГ-XXV	Fe/Cu	5,6
8	Гнездово <i>Днепровская курганная группа</i>	Сергеев С.И., 1901 Курган Серг.-89 (33 <sup>159</sup> )	Fe/Cu	7,2
9	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	САЭ, 1992 Курган Ц-335	Fe/Cu	7,6

<sup>152</sup> Раскопки экспедиции ГИМ под руководством В.В. Мурашевой.

<sup>153</sup> Здесь и далее Fe/Cu – железная гирька с оболочкой из медного сплава; Cu – медный сплав; Pb – свинец; Sn – олово.

<sup>154</sup> Помимо знаков кратности.

<sup>155</sup> Смоленская археологическая экспедиция МГУ им. М.В. Ломоносова. В 1949–1991 гг. – под руководством Д.А. Авдусина, начиная с 1992 г. – Т.А. Пушкиной.

<sup>156</sup> Нумерация курганов по публикации А.А. Спицына: *Спицын А.А.* Гнездовские курганы из раскопок С.И. Сергеева // Известия Археологической комиссии. Вып. 15. СПб., 1905.

## происходящие с древнерусских памятников

Сохранность	Размеры, мм	Кратность	Орнамент	Публикация. Хранение
хор.	Д-16 В-8	?	нет <sup>154</sup>	<i>Мурашева В.В., Авдусина С.А.</i> Исследование притеррасного участка пойменной части гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. М., 2007. С. 8–30. ГИМ. Инв. 2741:95.
хор.	Д-11 В-8	?	?	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья // Смоленск и Гнездово. Смоленск. 1992. С. 240. № 55.
отл.	Д-10 В-7	нет	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1995 г. Архив ИА РАН. Р-1. №19226. С. 32.
хор.	Д-11 В-9	1 (?)	?	<i>Спицын А.А.</i> Гнездовские курганы из раскопок С.И. Сергеева // ИАК. Вып. 15. СПб., 1905. С. 45. ГИМ. Инв. 1537:141.
хор.	Д-11 В-9	?	?	<i>Ширинский С.С.</i> Указатель материалов курганов, исследованных В.И. Сизовым у д. Гнездово в 1881–1901 гг. // Гнездовский могильник. Археологические раскопки 1874–1901 гг. (по материалам ГИМ). Часть I. Труды ГИМ. Памятники культуры. Вып. XXXVI. М., 1999. С. 110. ГИМ. Инв. 241:301.
хор.	Д-11 В-9	?	?	<i>Авдусин Д.А., Каменецкая Е.В., Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1981 году. Архив ИА РАН. Р-1. №8961. С. 144.
хор.	Д-12 В-7,5	2/ <sup>158</sup>	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2007 г. Архив ИА РАН.
хор.	Д-13,5 В-10	1 <sup>160</sup>	2П <sup>161</sup>	<i>Спицын А.А.</i> Гнездовские курганы из раскопок С.И. Сергеева. С. 52. ГИМ. Инв. 1537:140.
хор.	Д-14 В-10	1	2П	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской экспедиции МГУ в 1992 году. Архив ИА РАН. Р-1. № 17031. С. 31. № 25.

<sup>157</sup> Номер по Указателю С.С. Ширинского. *Ширинский С.С.* Указатель материалов курганов, исследованных В.И. Сизовым у д. Гнездово в 1881–1901 гг. // Гнездовский могильник. Археологические раскопки 1874–1901 гг. (по материалам ГИМ). Часть I. Труды ГИМ. Памятники культуры. Вып. XXXVI. М., 1999.

<sup>158</sup> Кратность заведомо нанесена лишь на одну площадку.

<sup>159</sup> Нумерация С.И. Сергеева.

<sup>160</sup> Если не указано иное – значение кратности на обеих площадках.

<sup>161</sup> Здесь и далее – двойной пуансон по краю площадок.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок Комплекс	Материал	Вес, г
10	Удрай II <i>Могильник</i>	Платонова Н.И., 1981 Южная насыпь, погр.3	Fe/Cu	7,8
11	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 1986 Раскоп ЦГ-ХІХ	Fe/Cu	8,2
12	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 2013 Раскоп ЦС-VІ	Cu	8,2
13	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	САЭ, 1978 Курган Ц-254	Fe/Cu	8,4
14	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 4(46 <sup>162</sup> ) (18Ш)	Fe/Cu	8,6
15	Крутик <i>Городище</i>	Голубева Л.А., 1974 Раскоп II	Fe/Cu	8,6
16	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1974 Курган 6	Fe/Cu	11,2
17	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1950 Курган Л-73	Fe/Cu	11,2
18	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Сизов В.И., 1896-97(?) Курган 52 (76Ш)	Fe/Cu	11,4
19	Гнездово <i>Днепровская курганная группа</i>	САЭ, 1991 Курган Дн-48	Fe/Cu	11,4
20	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1960 Курган 134	Fe/Cu	11,4
21	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1950 Курган Л-49	Fe/Cu	11,5
22	Михайловское <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 115	Fe/Cu	11,5

<sup>162</sup> Здесь и далее – пуансон по краю площадок.

<sup>163</sup> Номер по Указателю 1893 г. Императорский российский исторический музей. Указатель памятников. 2-е изд-е. М., 1893 г.

<sup>164</sup> Кратность на одной площадке неясна, на другой – равна 2.

Продолжение Каталога I

Сохранность	Размеры, мм	Кратность	Орнамент	Публикация. Хранение
хор.	Д-13 В-10	1	П <sup>162</sup>	<i>Платонова-Залевская Н.И.</i> Исследования в верхнем Подужье // АО 1981 г. М., 1983. С. 33–34. НГМ. Инв. КП 35989 А77/149.
хор.	Д-13,5 В-11	1	нет	<i>Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.</i> Отчет Смоленской археологической экспедиции МГУ за 1986 год. Архив ИА РАН. Р-1. № 11966. С. 163.
отл.		1	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках Смоленской археологической экспедиции МГУ на территории Гнездовского комплекса археологических памятников (Центральное поселение) в 2013 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 41039.
хор.	Д-13,5 В-10,5	?	?	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 239. № 46.
хор.	Д-13,5 В-11	?	?	<i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 114. ГИМ. Инв. 1538:291.
хор.	Д-14 В-10	1	П	<i>Голубева Л.А., Кочуркина С.И.</i> Белозерская весть (по материалам поселения Крутик IX-X вв.). Петрозаводск, 1991. С. 110, 117.
хор.	Д-14 В-10	?/2 <sup>164</sup>	П	<i>Фехнер М.В., Недошивина Н.Г.</i> Этнокультурная характеристика Тимерева могильника по материалам погребального инвентаря // СА. 1987. №2. С. 74. Табл. 3. ГИМ. Инв. 2129:7.
хор.		?	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 238. № 33. СОМ. Инв. 7122/1739.
хор.	Д-15 В-12	?	?	<i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 110. ГИМ. Инв. 241:23.
хор.	Д-15,5 В-12	1/2	П	<i>Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ им. М.В. Ломоносова в 1991 году. Архив ИА РАН. Р-1. № 16006. С. 20. № 51.
хор.		?	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь // Ярославское Поволжье X–XI вв. М., 1963. С. 72.
хор.	Д-16 В-11	?	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 238. № 29. СОМ. Инв. 7122/1510.
хор.	Д-14 В-10	?	П	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 73. ГИМ. Инв. 1843:71.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок Комплексе	Материал	Вес, г
23	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 342		11,6
24	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1949 Курган Л-23	Fe/Cu	11,9
25	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 17(31) (17Ш)	Fe/Cu	12,0
26	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 61(30) (28Ш)	Fe/Cu	12,1
27	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1950 Курган Л-44	Fe/Cu	12,1
28	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2013 Раскоп ЦГ-XXVI-A	Fe/Cu	12,2
29	Черная могила <i>Курган</i>	Самоквасов Д.Я.	Fe/Cu	12,2
30	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 61(30) (28Ш)	Fe/Cu	12,3
31	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 115(75) (101Ш)	Fe/Cu	12,5
32	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 28(56) (27Ш)	Fe/Cu	12,6
33	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Сергеев С.И., 1899 Курган Серг.-50	Fe/Cu	12,6
34	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Сизов В.И., 1896-97(?) Курган 69 (93Ш)	Fe/Cu	12,7
35	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1952 Курган Л-80	Fe/Cu	12,9
36	Михайловское <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 212	Fe/Cu	12,9

Продолжение Каталога I

Сохранность	Размеры, мм	Кратность	Орнамент	Публикация. Хранение
хор.		?	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 72. ГИМ. Инв. 1946:534.
хор.	Д-15 В-12	1/2	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 238. № 25. СОМ. Инв. 6028/328.
хор.	Д-16 В-12	?	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 237. № 19. <i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 103. ГИМ. Инв. 1538:115.
хор.	Д-15 В-12	1/2	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 237. № 18. <i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 104. ГИМ. Инв. 1538:101.
хор.	Д-15 В-11	?	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 238. № 28. СОМ. Инв. 7122/1014.
отл.	Д-14 В-11	1/2	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках Смоленской археологической экспедиции МГУ на территории Гнездовского комплекса археологических памятников (Центральное поселение) в 2013 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 41039. С. 35.
хор.	Д-16 В-12	?	?	<i>Самоквасов Д.Я.</i> Могилы русской земли. М., 1908. С. 197–201. ГИМ. Инв. 1530:24.
отл.	Д-15 В-11	1/2	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 237. № 17. <i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 104. ГИМ. Инв. 1538:100.
хор.	Д-16 В-11	?	?	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 238. № 24. <i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 119. ГИМ. Инв. 1538:405.
хор.	Д-15 В-12	?	П	<i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 115. ГИМ. Инв. 1538:405.
отл.	Д-15,5 В-12	1/2	П	<i>Спицын А.А.</i> Гнездовские курганы из раскопок С.И. Сергеева. С. 41. ГИМ. Инв. 1537:392.
хор.	Д-16 В-12	1/2	П	<i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 111. ГИМ. Инв. 241:285.
хор.	Д-15 В-13	1/?	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 238. № 34.
отл.	Д-15 В-11	1/2	П	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 73. ГИМ. Инв. 1843:104.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок Комплекс	Материал	Вес, г
37	Новгород	Беспаспортная находка	Fe/Cu	12,9
38	Гнездово <i>Селище, пойменная часть</i>	ГИМ, 2001 Раскоп П-8	Fe/Cu	15,0
39	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2003 Раскоп ЦГ-XXIV	Fe/Cu	15,0
40	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 327		15,2
41	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	Станкевич Я.В., 1939 Курган 5	Fe/Cu	15,5
42	Крутик <i>Городище</i>	Голубева Л.А., 1980 Раскоп VI	Fe/Cu	15,9
43	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 97(44) (83Ш)	Fe/Cu	16,3
44	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 1983 Раскоп ЦГ-ХVI	Fe/Cu	21,8
45	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1977 Курган 295	Fe/Cu	21,9
46	Коллекция А.С. Уварова	неизвестное проис- хождение	Fe/Cu	22,0
47	Новгород	НЭ <sup>166</sup> , 1970 Михайловский раскоп	Fe/Cu	22,5
48	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 268		22,8
49	Михайловское <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 65	Fe/Cu	23,0

<sup>165</sup> Знак кратности.

<sup>166</sup> Новгородская археологическая экспедиция. В 1932–1962 гг. – под руководством А.В. Арциховского, с 1962 г. – В.Л. Янина.

Продолжение Каталога I

Сохранность	Размеры, мм	Кратность	Орнамент	Публикация. Хранение
хор.	Д-15 В-12	1/2	П	НГМ. Б/н.
почти хор.	Д-15 В-12	?	?	<i>Мурашева В.В., Енисова Н.В., Фетисов А.А.</i> Кузнечно-ювелирная мастерская пойменной части Гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. М., 2007. С. 61–62. Рис. 45. ГИМ. Инв. 2766:75.
хор.	Д-17 В-12	2	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2003 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 31775.
хор.		?	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 72. ГИМ. Инв. 1946:502.
хор.	Д-16 В-12	2 S <sup>165</sup>	П	<i>Фехнер М.В., Недошивина Н.Г.</i> Этнокультурная характеристика. С. 74. Табл. 3. ГИМ. Инв. 2366:20.
хор.	Д-16 В-12	2	П	<i>Голубева Л.А., Кочкуркина С.И.</i> Белозерская весь. С. 110, 117.
хор.	Д-17 В-14	2 S	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 237. № 21. <i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 118. ГИМ. Инв. 1538:275.
хор.	Д-17 В-15	3 Y	П	<i>Авдусин Д.А., Каменецкая Е.В., Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции в 1983 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 9877. С. 127.
отл.	Д-18 В-12	3	П	<i>Фехнер М.В., Недошивина Н.Г.</i> Этнокультурная характеристика. С. 74. Табл. 3. ГИМ. Инв. 2475:15.
хор.	Д-19 В-14,5	3	П	ГИМ. Инв. 1068:305.
хор.	Д-19 В-14,5	3	нет	<i>Колчин Б.А., Хорошев А.С.</i> Михайловский раскоп // Археологическое изучение Новгорода. М., 1978. С. 163.
хор.				<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 72.
хор.	Д-18 В-16	?	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 73. ГИМ. Инв. 1843:38.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок Комплексе	Материал	Вес, г
50	Усть-река <i>Курганный могильник</i>	Ершевский Б.Д., 1969 Курган 4	Fe/Cu	23,0
51	Усть-река <i>Курганный могильник</i>	Ершевский Б.Д., 1969 Курган 4	Fe/Cu	23,1
52	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	САЭ, 1978 Курган Ц-263	Fe/Cu	23,1
53	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2011 Раскоп ЦГ-XXVI	Fe/Cu	23,2
54	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 365		23,2
55	Михайловское <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1961 Курган 115	Fe/Cu	23,3
56	Новгород	НЭ, 1957 Неревский раскоп	Fe/Cu	23,3
57	Новгород	НЭ, 1978 Дубошин раскоп	Fe/Cu	23,3
58	Новгород	НЭ, 1996 Троицкий-ХII раскоп	Fe/Cu	23,5
59	Супруты <i>Городище</i>	Изюмова С.А., 1970	Fe/Cu	23,9
60	Новгород	НЭ, 1994 Троицкий-IX раскоп	Fe/Cu	24,0
61	Супруты <i>Городище</i>		Fe/Cu	24,4* <sup>167</sup>

<sup>167</sup> \* Отмечен реконструированный вес гирьки, приводимый по каталогу А.В. Григорьева.

Продолжение Каталога I

Сохранность	Размеры, мм	Кратность	Орнамент	Публикация. Хранение
хор.	Д-19 В-14	3 ☞	П	<i>Ершевский Б.Д.</i> Ильменские курганы // АО 1969 г. М., 1970. С. 17; <i>Ершевский Б.Д., Конецкий В.Я.</i> Об одном из транзитных пунктов на древнем торговом пути / Новое в археологии Северо-Запада СССР. Л., 1985. С. 63–64. НГМ. Инв. КП-25294/А11-54а.
хор.	Д-19 В-15	3 ☞	П	<i>Ершевский Б.Д.</i> Ильменские курганы. С. 17; <i>Ершевский Б.Д., Конецкий В.Я.</i> Об одном из транзитных пунктов. С. 63–64. НГМ. Инв. КП-25294/А11-54б.
хор.	Д-19 В-15	3 ☞	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья. С. 239. № 48.
хор.	Д-20,5 В-14	3 ☞	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2011 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 30387. С. 12.
хор.				<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 72.
хор.	Д-18 В-15	?	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 73. ГИМ. Инв. 1843:72.
хор.	Д-19 В-15	?	П	<i>Арциховский А. В., Колчин Б. А.</i> Отчет Новгородской археологической экспедиции ИИМК АН СССР. 1957 г. Т. 1. Раскопы Неревские XIX–XX. Архив ИА РАН. Р-1. №1597. НГМ.
отл.	Д-19 В-15	3 ☞	П	<i>Янин В.Л., Колчин Б.А., Хорошев А.С., Рыбина Е.А., Ершевский Б.Д.</i> Отчет Новгородской археологической экспедиции МГУ, ИА АН СССР и НГИАМЗ за 1978 г. //Архив ИА РАН. Р-1. № 7194. НГМ.
хор.	Д-19 В-15	3	П	НГМ.
хор.	Д-20 В-15	3 ☞	П	<i>Изюмова С.А.</i> Раскопки городища у с. Супруты // АО. 1970 г. М., 1971. С. 75. ГИМ. Инв. 2729:137.
отл.	Д-19 В-15	3	нет (?)	НГМ.
хор.		3		<i>Григорьев А.В.</i> Весы и гирьки городища у с. Супруты // Материалы по истории и археологии России. Рязань, 2012. Том. 2. С. 132. Каталог. № 1.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок Комплекс	Материал	Вес, г
62	Старая Ладога	Земляное городище	Pb	24,5
63	Старая Ладога	Земляное городище	Sn	24,5
64	Случайная находка		Fe/Cu	24,8
65	Новгород	НЭ, 1998 Троицкий-ХI раскоп	Fe/Cu	25,1
66	Новгород	НЭ, 1959 Неревский раскоп	Fe/Cu	30,3
67	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 2000 Раскоп ВС-30	Fe/Cu	30,9
68	Масковичи <i>Городище</i>	Дучиц Л.В., 1979	Fe/Cu	30,9
69	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1949 Курган Л-34	Fe/Cu(?)	31,5
70	Супруты <i>Городище</i>		Fe/Cu	31,5*
71	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 2002 случ. находка	Fe/Cu	31,7
72	Супруты <i>Городище</i>		Fe/Cu(?)	31,7
73	Крутик <i>Городище</i>	Голубева, 1975 Раскоп I	Fe/Cu	32,0
74	Старая Ладога	Земляное городище	Pb	32,1
75	Супруты <i>Городище</i>	Исюмова С.А., 1970	Cu (?)	32,2
76	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	Уваров А.С., 1883 Курган I	Fe/Cu	32,7

Продолжение Каталога I

Сохранность	Размеры, мм	Кратность	Орнамент	Публикация. Хранение
хор.	Д-17 В-15	нет	нет	Давидан О.И. Весовые гирьки Старой Ладogi // Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Л., 1987. Вып. 28. С. 124–126. Каталог. № 5. ГЭ. Инв. 18-2838.
хор.	Д-20 В-12	нет	нет	Давидан О.И. Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 124–126. Каталог. № 4. ГЭ. Инв. ЛС-2094.
отл.	Д-19 В-13,5	3	П	Спицын А.А. Древности бассейнов рек Оки и Камы. СПб., 1901. ГИМ. Инв. 976:58.
хор.	Д-20 В-14	3 ☞	П	НГМ.
хор.	Д-21 В-17	4 ☞	П	Арциховский А. В., Колчин Б. А. Отчет об археологических работах Новгородской археологической экспедиции за 1959 г. Т. 1–2. Неревский конец, раскопы № XXVI–XXVIII Архив ИА РАН. Р-1. №1940. НГМ.
хор.	Д-21 В-15	4 ☞	П	Пушкина Т.А. Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ им. М.В. Ломоносова в Гнездове в 2000 г. Архив ИА РАН. Р-1. №22856.
хор.	Д-21 В-15	4	?	Бектинеев Ш.И. Весы и гирьки-разновесы X–XIV вв. из Белоруссии // Российская археология. 1993. №3. С. 236. Таблица 2.
хор.	Д-21 В-16	?	П	Авдусин Д.А. Отчет о раскопках в Гнездове в 1949 г. Архив ИА РАН. Р-1. №341. С. 134. № 517. СОМ. Инв. 6028/517.
хор.		4		Григорьев А.В. Весы и гирьки городища у с. Супруты. С. 132. Каталог. № 3.
хор.	Д-20,5 В-16	4 ☞	П	
хор.		?		Григорьев А.В. Весы и гирьки городища у с. Супруты. С. 132. Каталог. № 5.
хор.	Д-22 В-15	4 ☞	П	Голубева Л.А., Кочуркина С.И. Белозерская весь. С. 110, 117.
хор.	Д-20 В-15	нет	нет	Давидан О.И. Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 124–126. Каталог. № 7. ГЭ. Инв. 2425-395.
отл.	Д-20 В-15	4	П	Изьмова С.А. Раскопки городища у с. Супруты // АО. 1970 г. М., 1971. С. 75. ГИМ. Инв. 2725:10.
хор.	Д-21 В-16	4 ☞	П	Ширинский С.С. Указатель. С. 105. ГИМ. Инв. 1043:24.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок Комплекс	Материал	Вес, г
77	Петровское <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1962 Курган 119	Fe/Cu	37,6
78	Новгород	НЭ, 1994 Троицкий-IX раскоп	Fe/Cu	38,0
79	Масковичи <i>Городище</i>	Дучиц Л.В., 1978		38,1
80	Супруты <i>Городище</i>	Изюмова С.А., 1971	Fe/Cu	38,6
81	Супруты <i>Городище</i>		Fe/Cu	39,0*
82	Кирилина <i>Могильник</i>	Бранденбург Н.Е. Курган ХС	Fe/Cu	39,0
83	Новгород	НЭ, 1977 Троицкий-IV раскоп	Fe/Cu	39,3
84	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 1953 Раскоп ЦГ-II	Fe/Cu	39,4
85	Новгород	НЭ, 1956 Неревский раскоп	Fe/Cu	39,4
86	Старая Рязань	Случайная находка 1891 г.	Fe/Cu	39,4
87	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2013 Раскоп ЦГ-XXVI-A	Fe/Cu	39,6
88	Старая Рязань	Случайная находка 1891 г.	Fe/Cu	39,8
89	Супруты <i>Городище</i>		Fe/Cu	40,3*

Сохранность	Размеры, мм	Кратность	Орнамент	Публикация. Хранение
хор.	Д-21 В-17	?	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 73. ГИМ. Инв. 1866:290.
хор.	Д-21 В-17,5	5 	П	НГМ.
хор.	Д-21 В-15	5	?	<i>Бектинеев Ш.И.</i> Весы и гирьки-разновесы X–XIV вв. из Белоруссии. Таблица 2.
хор.	Д-23 В-17	5	2П	<i>Изьмова С.А.</i> Раскопки городища у с. Супруты // АО. 1971 г. М., 1972. С. 93. ГИМ. Инв. 2730:78.
хор.		5		<i>Григорьев А.В.</i> Весы и гирьки городища у с. Супруты. С. 132. Каталог. № 7.
хор.	Д-23 В-17,5	5 	П	<i>Кочкуркина С.А.</i> Памятники Юго-Восточного Приладожья и Прионежья. Петрозаводск. 1989. С. 160–161. ГИМ. Инв. 137:477а.
отл.	Д-21 В-16	5 	П	НГМ.
хор.	Д-23 В-18	?	2П	<i>Авдусин Д.А.</i> Отчет Смоленской экспедиции за 1953 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 836. С. 8. № 3.
хор.	Д-22 В-18	5 	П	<i>Арциховский А. В., Колчин Б. А.</i> Отчет Новгородской археологической экспедиции ИИМК АН СССР 1956 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 1278. НГМ.
хор.	Д-24 В-18	5 	П	<i>Черепнин А.И.</i> Древние Рязанские гирьки // Труды Рязанской ученой архивной комиссии за 1892 г. 1893. Т. VII. С. 107. Табл. I, № 4.
хор.	Д-20 В-18	5 	П	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках Смоленской археологической экспедиции МГУ на территории Гнездовского комплекса археологических памятников (Центральное поселение) в 2013 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 41039.
хор.	Д-24 В-15	5 	П	<i>Черепнин А.И.</i> Древние Рязанские гирьки. С. 107. Табл. I, № 3.
хор.		5		<i>Григорьев А.В.</i> Весы и гирьки городища у с. Супруты. С. 132. Каталог. № 9.

## Каталог II. Четырнадцатигранные гири хорошей

№ п/п	Место находки	Автор раскопок. Комплекс	Вес, г	Сохранность
1	Старая Ладога	Земляное городище <sup>168</sup>	0,9	хор.
2	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 4 (46 <sup>171</sup> ) (18Ш <sup>172</sup> )	1,2	отл.
3	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ <sup>173</sup> , 2003 Раскоп ЦГ-XXIV	1,2	хор.
4	Старая Ладога	Земляное городище	1,3	хор.
5	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2005 Раскоп ЦГ-XXIV-А	1,4	хор.
6	Гнездово <i>Селище, пойменная часть</i>	САЭ, 1997 Шурф П-8	1,5	хор.
7	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1949 Курган Л-23	1,9	хор.
8	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 2002 случ. находка	1,9	хор.
9	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2004 Раскоп ЦГ-XXIV-Б	2,1	отл.
10	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 1988 Раскоп ЦГ-XX	2,2	хор.
11	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 7 (53) (21Ш)	2,6	хор.

<sup>168</sup> Здесь и далее приводятся находки из раскопок Н.И. Репникова (1909–1913 гг.) и В.И. Равдоникаса (1938–1959 гг.), опубликованные О.И. Давидан (*Давидан О.И. Весовые гири Старой Ладоги // Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Л., 1987. Вып. 28. С. 119–126.*)

<sup>169</sup> Здесь и далее, если не указано иное – кратность на больших (ромбических) гранях.

<sup>170</sup> Помимо знаков кратности.

<sup>171</sup> Номер по Указателю 1893 г. Императорский российский исторический музей. Указатель памятников. 2-е изд-е. М., 1893 г.

## сохранности, происходящие с древнерусских памятников

Размеры, мм	Кратность	Орнамент граней	Публикация. Музейное хранение
5x5x5	1 <sup>169</sup>	нет <sup>170</sup>	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гири Старой Ладogi. С. 125. № 18. ГЭ. Инв. № 17–145.
6x6x6	1	нет	<i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 114. ГИМ. Инв. № 1538:289.
5,5x6,5x6	?	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2003 г. Архив ИА РАН. Р-1. №31775.
6x6x6	1	да <sup>174</sup>	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гири Старой Ладogi. С. 125. № 19. ГЭ. Инв. № 16-5391.
6x6x6	1	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2005 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 33425.
7x7x7	2	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1997 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 21220.
6,5x6,5x6,5	2	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья // Смоленск и Гнездово. Смоленск, 1992. С. 241. № 68. СОМ. Инв. № 6028.
7x7x6,5	2	нет	Учебный музей кафедры археологии Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.
7x7x7	3	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2004 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 31427.
7x7x7	3	да	<i>Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.</i> Отчет Смоленской археологической экспедиции МГУ за 1988 год. Архив ИА РАН. Р-1. № 14423. С. 158–159.
7,5x7,5x7,5	3	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь. С. 241. № 63. <i>Ширинский С.С.</i> Указатель материалов курганов, исследованных В.И. Сизовым у д. Гнездово в 1881–1901 гг. С. 114. ГИМ. Инв. № 1538:259.

<sup>172</sup> Номер по Указателю С.С. Ширинского: *Ширинский С.С.* Указатель материалов курганов, исследованных В.И. Сизовым у д. Гнездово в 1881–1901 гг. // Гнездовский могильник. Археологические раскопки 1874–1901 гг. (по материалам ГИМ). Часть I. Труды ГИМ. Памятники культуры. Вып. XXXVI. М., 1999.

<sup>173</sup> Смоленская археологическая экспедиция МГУ им. М.В. Ломоносова. В 1949–1991 гг. – под руководством Д.А. Авдусина, начиная с 1992 г. – Т.А. Пушкиной.

<sup>174</sup> Здесь и далее «да» – пуансонный или прочерченный линейный орнамент по периметру граней гири.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок. Комплекс	Вес, г	Сохранность
12	Новоселки <i>Курганная группа</i>	Шмидт Е.А., Курган 13	2,7	хор.
13	Старая Ладога	Земляное городище	2,7	хор.
14	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ <sup>175</sup> , 1975 Курган 245	2,7	отл.
15	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	САЭ, 1975 Курган Ц-138	2,8	хор.
16	Гнездово <i>Центральная курганная группа</i>	САЭ, 1981 Курган Ц-279	2,8	хор.
17	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2010 Раскоп ЦГ-XXVI	2,9	хор.
18	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 1974 Раскоп ВС-4	3,1	отл.
19	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1959-61 Курган 141	3,3	хор.
20	Старая Ладога	Земляное городище	3,5	хор.
21	Старая Ладога	Земляное городище	3,5	хор.
22	Рюриково городище	Пахомов Н.П., 1969 Раскоп 1	3,6	хор.
23	Старая Ладога	Земляное городище	3,6	хор.

<sup>175</sup> Раскопки экспедиции Государственного исторического музея под руководством М.В. Фехнер.

Продолжение Каталога II

Размеры, мм	Кратность	Орнамент граней	Публикация. Музейное хранение
7,5x7,5x7,5	4		<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь. С. 240. № 59. СОМ. Инв. № 19411.
8x8x8	4	да	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 125. № 20. ГЭ. Инв. № 17-764.
7x7x7	4	да	<i>Фехнер М.В., Недошивина Н.Г.</i> Этнокультурная характеристика Тимеревского могильника по материалам погребального инвентаря // СА. 1987. № 2. С. 74. Табл. 3. ГИМ. Инв. № 2284:25.
7x7x7	4	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь. С. 241. № 72. ГИМ. Инв. № 2665:41.
8x8x8	3/1 <sup>176</sup>	да	<i>Авдусин Д.А., Каменецакая Е.В., Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1981 году. Архив ИА РАН. Р-1. № 8961. С. 34. № 3.
8x8x8	4	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2010 г. Архив ИА РАН. Р-1. №39289.
8x8x7	4	да	<i>Авдусин Д.А., Асташова Н.И., Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Смоленске и Гнездове Смоленской археологической экспедиции в 1974 г. Архив ИА РАН. Р-1. №5318. С. 59.
?	4	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь // Ярославское Поволжье X-XI вв. М., 1963. С. 72.
8x8x8	6/1	да	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 125. № 22. ГЭ. Инв. № ЛГ-954.
8x8x8	6	да	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 125. № 21. ГЭ. Инв. № ЛГ-689.
8x8x8,5	6/1	да	<i>Носов Е.Н.</i> Новгородское (Рюриково) городище. Л., 1990. С. 32. НГМ. Инв. № КП 25402 А26/136.
8x8x8	6/1	да	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 125. № 23. ГЭ. Инв. № 13-3260.

<sup>176</sup> Через дробь указаны значения кратности на больших и меньших гранях, соответственно.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок. Комплекс	Вес, г	Сохранность
24	Тимерево <i>Курганный могильник</i>	ГИМ, 1959-61 Курган 187	3,7	хор.
25	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 1987 Раскоп ЦГ-ХІХ	3,9	отл.
26	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2005 Раскоп ЦГ-XXIV-A	3,9	хор.
27	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2010 Раскоп ЦГ-XXVI	4,1	хор.
28	Рюриково городище	Носов Е.Н., 1980 Раскоп РГ-1-27	4,3	отл.
29	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	Соколов В.Д., 1882 Курган 28 (56) (27Ш)	4,5	отл.
30	Новоселки <i>Курганная группа</i>	Шмидт Е.А., Курган 13	4,5	хор.
31	Гнездово <i>Левобережная курганная группа</i>	САЭ, 1987 Курган ЛБ-1	8,0	хор.
32	Гнездово <i>Лесная курганная группа</i>	САЭ, 1950 Курган Л-49	8,1	отл.

### Каталог III. Свинцовые гири хорошей сохранности,

№ п/п	Место находки	Автор раскопок. Комплекс	Вес, г	Сохранность
1	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ <sup>177</sup> , 2011 Раскоп ЦГ-XXVI	2,3	отл.
2	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2009 Раскоп ЦГ-XXVI	2,4	отл.

<sup>177</sup> Смоленская археологическая экспедиция МГУ им. М.В. Ломоносова. В 1949 – 1991 гг. – под руководством Д.А. Авдусина, начиная с 1992 г. – Т.А. Пушкиной.

Размеры, мм	Кратность	Орнамент граней	Публикация. Музейное хранение
?	?	?	<i>Недошивина Н.Г.</i> Торговый инвентарь. С. 72.
8x8x9	6	да	<i>Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.</i> Отчет Смоленской археологической экспедиции МГУ за 1987 год. Архив ИА РАН. Р-1. № 12251. С. 10.
8,5x8,5x8,5	3	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2005 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 33425. С. 43.
8,5x8,5x8,5	6	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2010 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 39289.
8,5x8,5x9	6	да	<i>Носов Е.Н.</i> Новгородское (Рюриково) городище. С. 92. НГМ. Инв. № КП 34806/158.
9x9x9	6/1	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь. С. 241. № 64; <i>Ширинский С.С.</i> Указатель. С. 115. ГИМ. Инв. № 1538:265.
?	6	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь. С. 240. № 60. СОМ. Инв. 19411.
10x10x12	3/1	да	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь. С. 242. № 77.
11x11x11	-/3	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Торговый инвентарь. С. 241. № 69. СОМ. Инв. 7122/678.

### происходящие с древнерусских памятников

Форма	Размеры, мм	Кратность	Публикация. Музейное хранение
цилиндр.	Д-10 В-4	6/3	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2011 г. Архив ИА РАН. Р-1. №30387.
цилиндр.	Д-10 В-3	?	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2009 г. Архив ИА РАН. Р-1. №37653.

№ п/п	Место находки	Автор раскопок. Комплекс	Вес, г	Сохранность
3	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2009 Раскоп ЦГ-XXIV-A	3,4	отл.
4	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2011 Раскоп ЦГ-XXVI	3,4	отл.
5	Гнездово <i>Селище, пойменная часть</i>	ГИМ <sup>178</sup> , 2001 Раскоп П-2	3,6	хор.
6	Старая Ладога	Земляное городище <sup>179</sup>	4,0	хор.
7	Старая Ладога	Земляное городище	4,2	хор.
8	Старая Ладога	Земляное городище	4,7	хор.
9	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2013 Раскоп ЦГ-XXVI-A	6,6	отл.
10	Старая Ладога	Земляное городище	6,9	хор.
11	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 1996 Раскоп ВС-10в	7,2	хор.
12	Гнездово <i>Селище</i>	САЭ, 2002 случ. находка	8,4	хор.
13	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2004 Раскоп ЦГ-XXIV	12,7	отл.
14	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2009 Раскоп ЦГ-XXVI	15,7	отл.

<sup>178</sup> Экспедиция Государственного исторического музея под руководством В.В. Мурашевой.

<sup>179</sup> Здесь и далее приводятся находки из раскопок Н.И. Репникова (1909–1913 гг.) и В.И. Равдоникаса (1938–1959 гг.), опубликованные О.И. Давидан (*Давидан О.И.*

Продолжение Каталога III

Форма	Размеры, мм	Кратность	Публикация. Музейное хранение
цилиндр.	Д-10,5 В-4	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2009 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 37653.
сферическая с 4 площадками	Д-9	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2011 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 30387.
усеченно-коническая	Д-10 В-6	нет	<i>Мурашева В.В., Авдусина С.А.</i> Исследование притеррасного участка пойменной части гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. М., ГИМ. 2007. С. 8–30. ГИМ. Инв. 2765В:68.
цилиндр.	Д-10 В-6	нет	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гири Старой Ладogi. С. 124. № 1. ГЭ. Инв. № 13-4658.
цилиндр.	Д-9 В-6	нет	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гири Старой Ладogi. С. 125. № 27. ГЭ. Инв. № 2425–437.
цилиндр.	Д-13 В-5	2/-	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гири Старой Ладogi. С. 125. № 28. ГЭ. Инв. № 16-6927.
усеченно-коническая	Д-10 В-8	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках Смоленской археологической экспедиции МГУ на территории Гнездовского комплекса археологических памятников (Центральное поселение) в 2013 г. Архив ИА РАН. Р-1. №. 41039.
цилиндр.	Д-14 В-5	8/-	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гири Старой Ладogi. С. 125. № 29. ГЭ. Инв. № 12–1169.
бочонко-видная	Д-11 В-7	1	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1996 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 21122. С. 21.
усеченно-коническая	Д-10 В-13	?	Учебный музей кафедры археологии Исторического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова.
цилиндр.	Д-19 В-6	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2004 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 31427.
груше-видная	Д-14 В-19	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2009 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 37653.

Весовые гири Старой Ладogi // Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Л., 1987. Вып. 28. С. 119–126).

№ п/п	Место находки	Автор раскопок. Комплекс	Вес, г	Сохран- ность
15	Гнездово <i>Центральное городище</i>	САЭ, 2008 Раскоп ЦГ-XXVI	16,3	отл.
16	Старая Ладога	Земляное городище	16,4	хор.
17	Старая Ладога	Земляное городище	24,2	хор.
18	Старая Ладога	Земляное городище	24,5	хор.
19	Старая Ладога	Земляное городище	24,5	хор.
20	Старая Ладога	Земляное городище	32,1	хор.
21	Гнездово <i>Селище, пойменная часть</i>	ГИМ, 2002 Раскоп П-8	41,2	хор.
22	Старая Ладога	Земляное городище	98,1	хор.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Авдусин Д.А.* Отчет о раскопках в Гнездове в 1949 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 341.
- Авдусин Д.А.* Отчет о раскопках в Гнездове в 1950 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 474.
- Авдусин Д.А.* Отчет о раскопках в Смоленске и Гнездове в 1952 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 702.
- Авдусин Д.А.* Отчет Смоленской экспедиции за 1953 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 836.
- Авдусин Д.А.* Отчет Смоленской экспедиции за 1971 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 4629.
- Авдусин Д.А., Асташова Н.И., Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Смоленске и Гнездове Смоленской археологической экспедиции в 1974 г. Архив ИА РАН. Р-1. №5318.

Форма	Размеры, мм	Кратность	Публикация. Музейное хранение
полусферическая	Д-22 В-8	нет	<i>Пушкина Т.А.</i> Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2008 г. Архив ИА РАН.
цилиндр.	Д-17 В-8	2	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 126. № 30. ГЭ. Инв. № 18–2828.
цилиндр.	Д-16 В-13	3/-	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 126. № 31. ГЭ. Инв. № 2082–489.
бочонко-видная	Д-17 В-15	нет	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 124. № 5. ГЭ. Инв. № 18–2838.
бочонко-видная	Д-20 В-12	нет	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 124. № 4. ГЭ. Инв. № ЛС-2094.
бочонко-видная	Д-20 В-15	нет	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 124. № 7. ГЭ. Инв. № 2425–395.
усеченно-коническая	Д-18 В-18	нет	<i>Мурашева В.В., Енисова Н.В., Фетисов А.А.</i> Кузнечно-ювелирная мастерская пойменной части Гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. М., ГИМ. 2007. С. 61–62. Рис. 45. ГИМ. Инв. 2768:140.
биконическая	Д-29 В-17	нет	<i>Давидан О.И.</i> Весовые гирьки Старой Ладogi. С. 124. № 10. ГЭ. Инв. № 2425–396.

*Авдусин Д.А., Каменецакая Е.В., Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове в 1978 г. Архив ИА РАН. Р-1. №8395.

*Авдусин Д.А., Каменецакая Е.В., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1981 году. Архив ИА РАН. Р-1. № 8961.

*Авдусин Д.А., Каменецакая Е.В., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции в 1983 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 9877.

*Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции за 1984 год. Архив ИА РАН. Р-1. № 9515.

*Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет Смоленской археологической экспедиции МГУ за 1986 год. Архив ИА РАН. Р-1. № 11966.

*Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет Смоленской археологической экспедиции МГУ за 1987 год. Архив ИА РАН. Р-1. № 12251.

*Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет Смоленской археологической экспедиции МГУ за 1988 год. Архив ИА РАН. Р-1. № 14423.

- Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции в 1989 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 14736.
- Авдусин Д.А., Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ им. М.В. Ломоносова в 1991 году. Архив ИА РАН. Р-1. № 16006.
- Авдусина С.А.* Клад торгового инвентаря из Гнездова // Труды IV(XX) Всероссийского археологического съезда. Том III. Казань. 2014. С. 10–11.
- Арциховский А. В., Колчин Б. А.* Отчет Новгородской археологической экспедиции ИИМК АН СССР 1956 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 1278.
- Арциховский А. В., Колчин Б. А.* Отчет Новгородской археологической экспедиции ИИМК АН СССР. 1957 г. Т. 1. Раскопы Неревские XIX–XX. Архив ИА РАН. Р-1. № 1597.
- Арциховский А. В., Колчин Б. А.* Отчет об археологических работах Новгородской археологической экспедиции за 1959 г. Т. 1-2. Неревский конец, раскопы № XXVI–XXVIII Архив ИА РАН. Р-1. № 1940.
- Бектинеев Ш.И.* Весы и гирьки-разновесы X–XIV вв. из Белоруссии // Российская археология. 1993. № 3. С. 231–237.
- Бессарабова З.Д.* Набор весовых гирек из сопки 15-1 у Старой Ладogi // Современность и археология (тезисы докладов). СПб., 1997. С. 63–66.
- Бліфельд Д.І.* Давньоруськи пам'ятки Шестовиці. Київ, 1977.
- Болсуновский К.В.* Древние гирьки, найденные в Киеве и отношение их к различным весовым системам. Киев, 1898.
- Голубева Л.А., Кочкуркина С.И.* Белозерская весь (по материалам поселения Крутик IX–X вв.). Петрозаводск, 1991.
- Гомзин А.А.* Восточное монетное серебро IX – начала XI в. в Среднем и Нижнем Поочье. Дис. ... канд. ист. н.: М., 2013.
- Григорьев А.В.* Весы и гирьки городища у с. Супруты // Материалы по истории и археологии России. Рязань, 2012. Том. 2. С. 121–134.
- Григорьев А.В.* О весовой системе у населения Супрутского городища // Восточная Европа в древности и средневековье. Экономические основы формирования государства в древности и средневековье: XXV Чтения памяти члена-корреспондента АН СССР В.Т. Пашуто и члена-корреспондента АН СССР А.П. Новосельцева, Москва, 17–19 апреля 2013. М., 2013. С. 74–82.
- Давидан О.И.* Весовые гирьки Старой Ладogi // Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Л., 1987. Вып. 28. С. 119–126.
- Ениосова Н.В., Пушкина Т.А.* Находки византийского происхождения из раннегородского центра Гнездово в свете контактов между Русью и Константинополем в X в. // Сугдейский сборник. Вып. V. 2012. С. 34–85.
- Ершевский Б.Д.* Ильменские курганы // АО 1969 г. М., 1970.
- Ершевский Б.Д., Конецкий В.Я.* Об одном из транзитных пунктов на древнем торговом пути // Новое в археологии Северо-Запада СССР. Л., 1985. С. 61– 5.

- Жуковский М.О.* Наборы весовых гирек из древнерусских кладов IX–XI вв. // Восточная Европа в древности и средневековье. Экономические основы формирования государства в древности и средневековье: XXV Чтения памяти члена-корреспондента АН СССР В.Т. Пашуто и члена-корреспондента АН СССР А.П. Новосельцева, Москва, 17–19 апреля 2013. С. 101–108.
- Изьмова С.А.* Раскопки городища у с. Супруты // АО. 1970 г. М., 1971. С. 75–76.
- Изьмова С.А.* Раскопки городища у с. Супруты // АО. 1971 г. М., 1972. С. 92–93.
- Каргер М.К.* Древний Киев. Очерки по истории материальной культуры древнерусского города. Т. 1. М.-Л., 1958.
- Кочуркина С.А.* Памятники Юго-Восточного Приладожья и Прионежья. Петрозаводск. 1989.
- Императорский российский исторический музей. Указатель памятников. 2-е изд-е. М., 1893 г.
- Иов О.В.* «Клад» викинга из поймы Березины // Гісторыя і археалогія Полацка і Полацкай зямлі. Матэрыялы IV Міжнароднай навуковай канферэнцыі. Полацк: НППГКМЗ, 2003. С.138–142.
- Колчин Б.А., Хорошев А.С.* Михайловский раскоп // Археологическое изучение Новгорода. М., 1978. С. 135 – 173.
- Комар А.В.* Древнерусская денежно-весовая система X в. на перекрестке путей: Хазарский тупик // Хазарский альманах. Т. 9. Киев-Харьков. 2010–2011. С. 131–184.
- Мельник Е.Н.* Раскопки в земле Лучан, произведенные в 1897 и 1898 гг. // Труды одиннадцатого археологического съезда. Т.1. М., 1901.
- Монгайт А.Л.* Рязанские гирьки // КСИИМК АН СССР. М.-Л., 1947. Вып. 14.
- Монгайт А.Л.* Новгородские гирьки. Археологические заметки, III // КСИИМК АН СССР. М.; Л., 1951. Вып. 41. С. 133–137.
- Мурашева В.В., Авдусина С.А.* Исследование притеррасного участка пойменной части гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. М., 2007. С. 8–30.
- Мурашева В.В., Енисова Н.В., Фетисов А.А.* Кузнечно-ювелирная мастерская пойменной части Гнездовского поселения // Гнездово. Результаты комплексных исследований памятника. М., ГИМ. 2007. С. 31–77.
- Назаренко А.В.* Древняя Русь на международных путях. Междисциплинарные очерки культурных, торговых, политических связей IX–XII вв. М., 2001. С. 113–218.
- Недошивина Н.Г.* Торговый инвентарь // Ярославское Поволжье X–XI вв. М., 1963. С. 71–74.
- Носов Е.Н.* Новгородское (Рюриково) городище. Л., 1990.
- Перечневая опись древностей из раскопок 1899 г., произведенных в Гнездовском могильнике С.И. Сергеевым. Архив ИИМК. Д.1, 1899. № 106.

- Плавинский Н.А.* Находки весов и гирек-разновесов на территории Полоцкой земли (конец IX–XI в.) // Банкаўскі веснік. Мінск. 2012. С. 9–13.
- Платонова-Залевская Н.И.* Исследования в верхнем Полужье // АО 1981 г. М., 1983. С. 33–34.
- Пушкина Т.А.* Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья // Смоленск и Гнездово. Смоленск. 1992. С. 221–243.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской экспедиции МГУ в 1992 году. Архив ИА РАН. Р-1. № 17031.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1995 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 19226.
- Пушкина Т.А.* Новый Гнездовский клад // ДГВЕ. 1994. Новое в нумизматике. М., 1996. С. 171–186.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1996 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 21122.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1997 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 21220.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 1999 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 22211.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ им. М.В. Ломоносова в Гнездове в 2000 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 22856.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2001 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 22212.
- Пушкина Т.А.* Отчет о работе Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2002 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 22858.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2003 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 31775.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2004 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 31427.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2005 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 33425.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2008 г. Архив ИА РАН.
- Пушкина Т.А.* Новые монетно-вещевые клады из Гнездова // Великий Новгород и средневековая Русь. Сб. статей к 80-летию академика В.Л. Янина. М., 2009. С. 525–532.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2009 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 37653.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2010 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 39289.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках в Гнездове Смоленской археологической экспедиции МГУ в 2011 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 30387.
- Пушкина Т.А.* Отчет о раскопках Смоленской археологической экспедиции МГУ на территории Гнездовского комплекса археологических

- памятников (Центральное поселение) в 2013 г. Архив ИА РАН. Р-1. № 41039.
- Рабцэвіч В.Н., Плавінскі М.А., Іоў А.В.* Брылёўскі скарб. Мінск, 2011.
- Рябцевич В.Н.* Два монетно-вещевых клада IX в. из Витебской области // Нумизматика и эпиграфика. Т. 5. 1965.
- Самоквасов Д.Я.* Могилы русской земли. М., 1908.
- Спасский И.Г.* Русская монетная система. Л., 1970.
- Скороход В.* Торгівельний інвентар X – початку XI ст. із Шестовицького археологічного комплексу // Ніжинська старовина: Збірник регіональної історії та пам'яткознавства. Вип. 10 (13). Київ, 2010. С. 144–150.
- Спицын А.А.* Древности бассейнов рек Оки и Камы. СПб., 1901.
- Спицын А.А.* Гнездовские курганы из раскопок С.И. Сергеева // Известия Археологической комиссии. Вип. 15. СПб., 1905.
- Сотникова М.П.* Из истории древнерусской практической арифметики XII–XIV веков // Сообщения Государственного Эрмитажа. Вип. XXIII. Л., 1962. С. 53–55.
- Строков А.А., Богусевич В.А., Мантейфель Б.К.* Раскопки в Новгородском Кремле в 1938 году // Новгородский исторический сборник. Новгород. 1939. Вип. 5.
- Трояновский С.В., Гайдуков П.Г., Молчанов А.А.* О «купеческом кошельке» из раскопок 1938 г. в Новгородском Кремле // Новгород и новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции. Вип. 17. Новгород. 2003. С. 122–138.
- Черепнин А.И.* Древние Рязанские гирьки // Труды Рязанской ученой архивной комиссии за 1892 г. 1893. Т. VII. С. 106–134.
- Успенская А.В.* Погребение купца на древнем Селигерском пути // Средневековая Русь. М., 1976. С. 39–40.
- Фехнер М.В., Недошивина Н.Г.* Этнокультурная характеристика Тимеревского могильника по материалам погребального инвентаря // Советская археология. 1987. № 2. С. 70–89.
- Фомин А.В.* Куфические монеты Гнездовского клада // Древнейшие государства Восточной Европы. 1994. Новое в нумизматике. М., 1996. С. 187–203.
- Хвоцинская Н.В.* Финны на западе Новгородской земли (по материалам могильника Залахтове). СПб., 2004.
- Ширинский С.С.* Указатель материалов курганов, исследованных В.И. Сизовым у д. Гнездово в 1881–1901 гг. // Гнездовский могильник. Археологические раскопки 1874–1901 гг. (по материалам ГИМ). Часть I. Труды ГИМ. Памятники культуры. Вип. XXXVI. М., 1999. С. 87–146.
- Янин В.Л.* Денежно-весовые системы русского средневековья. Домонгольский период. М., 1956.
- Янин В.Л., Колчин Б.А., Хорошев А.С., Рыбина Е.А., Ершевский Б.Д.* Отчет Новгородской археологической экспедиции МГУ, ИА АН СССР и НГИАМЗ за 1978 г. // Архив ИА РАН. Р-1. № 7194.

- Янина С.А.* Неревский клад куфических монет X века // МИА № 55. М., 1956.
- Arne T.J.* La Suède et L'Orient. Uppsala, 1914.
- Berga T.* Daugavas lībiešu tirdzniecības inventārs. Atsvariņu komplekti no kapulaukiem. [Trading equipment of the Daugava Livs. Sets of weights for scales from burial grounds] // Latvijas vēstures institūta žurnāls 2009, 3, Rīga: Institute of the History of Latvia Publishers, 2009. P. 28–48.
- Brøgger A.W.* Ertog og Øre. Den gamle Norske vegt. Kristiania, 1921.
- Callmer J.* Numismatics and Archaeology: some problems of the Viking Period // Fornvännen. № 13. 1980. P. 203–211.
- Gustin I.* Vikter och varuutbyte i Uppåkra // Fynden i centrum. Keramik, glas och metall från Uppåkra. Uppåkrastudier 2. Stockholm / Lund, 1999. S. 243–269.
- Gustin I.* Mellan gåva och marknad. Handel, tillit och materiell kultur under vikingatid. Lund Studies in Medieval Archaeology. 34. Lund, 2004.
- Gustin I.* Coins and Weights from the Excavations 1990-1995 // An Introduction and Presentation of the Material // Eastern Connections. Part 2. Numismatics and Metrology. Ed. B. Ambrosiani. Birka Studies. Vol. 6. Stockholm. 2004. P. 11–25.
- Gustin I.* Coin Stock and Coin Circulation in Birka // Silver Economies, Monetisation and Society in Scandinavia, AD 800–1100. Ed. J. Graham-Campbell, S.M. Sindbæk, G. Williams. Aarhus. 2011. P. 227–244.
- Hårdth B.* Wikingerzeitliche depotfunde aus Südschweden. Katalog und Tafeln. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 4°. № 9. Lund, 1976.
- Hårdth B.* Silver in the Viking Age. A Regional-Economic Study. Acta Archaeologica Lundensia. Series in 8°. № 25. Stockholm, 1996.
- Hårdth B.* Hacksilver and Ingots // Means of Exchange. Dealing with Silver in the Viking Age / Kaupang Excavation Project Publication Series. Vol. 2. Århus, 2008.
- Hårdth B.* Viking age Uppåkra // Från romartida skalpeller till senvikingatida urnesspännen. Uppåkrastudier 11. Lund, 2010. P. 247–316.
- Kilger C.* Wholeness and Holiness. Counting, Weighing and Valuing Silver at Kaupang in the Early Viking Period // Means of Exchange. Dealing with Silver in the Viking Age / Kaupang Excavation Project Publication Series. Vol. 2. Århus, 2008.
- Kilger C.* Hack-Silver, Weights and Coinage: the Anglo-Scandinavian Bullion Coinages and their Use in Late Viking-Age Society // Silver Economies, Monetisation and Society in Scandinavia AD 800 – 1100. Århus, 2012.
- Kruse F.* Necrolivonika oder Alterthümer Liv-, Esth- und Curlands bis zur Einführung der Christlichen Religion in den Kaiserlich Russischen Ostsee-Gouvernements. Dorpat, 1842.
- Kruse S.* Ingots and weight units in Viking Age silver hoards // World Archaeology. 1988. Vol. 20. №. 2. P. 285–301.
- Kyhlberg O.* Vikt och Värde. Stockholm Studies in Archaeology, № 1. Stockholm, 1980.

- Kyhlberg O.* Die gewichte in den Grabern von Birka - Metrologie und Wirtschaft // Birka II:2. Systematische Analysen der Graberfunde. Stockholm, 1986.
- Lehtosalo-Hilander Pirkko-Liisa. Luistari. Vol. II. The Artefacts. Helsinki, 1982.
- Liwoch R.* Uwagi o chronologii wczesnośredniowiecznych ementarzysk na zachodzie Ukrainy // "In silvis, campis : .. et urbe": średniowieczny obrządek pogrzebowy na pograniczu polsko-ruskim. Rzeszów / Sanok, 2011. S. 89–100.
- Lundström L.* Silverringar som pengar under vikingatiden // Numismatiska meddelanden. XXXI. 1973.
- Pedersen U.* Weights and balances // Means of Exchange. Dealing with Silver in the Viking Age / Kaupang Excavation Project Publication Series. Vol. 2. Århus, 2008.
- Rasmuson N.L.* Mark // Kulturhistorisk Leksikon for Nordisk Middelalder fra Vikingetid til Reformationstid. T. 11. 1966.
- Rispling G.* Catalogue and Comments on the Islamic Coins from the Excavations 1990-1995 // An Introduction and Presentation of the Material // Eastern Connections. Part 2. Numismatics and Metrology. Birka Studies. Vol. 6. Stockholm, 2004. P. 26–60.
- Schultzen J.* Remodelling the past-Archaeometrological analysis applied on Birka weight material using a 3D scanner & Computer-Aided Design // Journal of Archaeological Science. Vol. 38 (9). P. 2378–2386.
- Sperber E.* How accurate was Viking Age weighing in Sweden? // Fornvännen. 1988. №. 83. P. 157–165.
- Sperber E.* The finds from Baldlunde, Gotland: 150 weights belonging to an Islamic weight system. Laborativ arkeologi. Vol. 3. Stockholm, 1989. P. 64–76.
- Sperber E.* Balances, Weights and Weighing in Ancient and Early Medieval Sweden. Thesis and Papers in Scientific Archaeology. Vol. 2. Stockholm, 1996.
- Sperber E.* Bronze coated cubo-octaedral weights with an iron core from Viking Age Sweden // Laborativ Arkeologi. Vol. 12. 1999.
- Steuer H.* Gewichte aus Haithabu. Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu. Vol. 6. Praha, 1973. S. 329–337.
- Steuer H.* Gewichtsgeldwirtschaften im frühgeschichtlichen Europa // Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Göttingen. Philologisch-Historische Klasse. Dritte Folge. № 156. 1987.
- Steuer H.* Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. Funde des 11. bis 13. Jahrhundert als Quellen zur Handels- und Währungsgeschichte // Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters, 10. Köln, 1997.
- Thunmark-Nylén L.* Die Wikingerzeit Gotlands. I–IV. Stockholm, 1998.
- Wiechmann R.* Hedeby and Its Hinterland: A Local Numismatic Region // Silver Economy in the Viking Age / Ed. by J. Graham-Campbell, G. Williams. Aarhus, 2007. P. 29–48.

THE MEDIEVAL SETS OF WEIGHTS OF EASTERN EUROPE

The article describes and analyses complexes of early-medieval tools for weighing (balance scales and weights for them, i.e. “stock-in-trade”) which have been found on the sites of Eastern Europe. The comparative analysis of the weight sets from the hoards, purses and inventories of the burials allows the access to the questions, which can’t be answered with the aid of the mass of isolated artefacts: the structure of the weighing tools, procedure and methods of weighing, metrological reference of the weights in the set, the application area and functions of diverse types of the weights. These sets also contain important evidence to the main problem of the research of the tools for weighing, i.e. the standards of weight units taken for the base. The broad geography of the sites makes it possible to value the rate of the commonality of the sets of medieval weights and the standardization of their norms or, on the contrary, to detect local variants. The Appendix to the article is the catalogue of diverse weights mentioned in Old-Russian literary texts of the 9<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> centuries.

*Key words:* Weighing systems, stock-in-trade, scales and weights, set of weights, Rus’, medieval Scandinavia.