



*А. А. Купранис*



**МАТЕРИАЛЫ  
К ИСТОРИИ  
ФОРМИРОВАНИЯ  
ДРЕВНЕРУССКИХ  
ДЕНЕЖНО-ВЕСОВЫХ  
СИСТЕМ**



*А. А. Купранис*

МАТЕРИАЛЫ  
К ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ  
ДРЕВНЕРУССКИХ  
ДЕНЕЖНО-ВЕСОВЫХ СИСТЕМ

Санкт-Петербург  
РЕНОМЕ  
2022

УДК 94(47):006.915  
ББК 63.3(2)41+30.10  
К92

**Купранис, А. А.**

К92      Материалы к истории формирования древнерусских денежно-весовых систем / А. А. Купранис. — Санкт-Петербург : Реноме, 2022. — 128 с. : ил.

ISBN 978-5-00125-722-6

Издание посвящено исследованию формирования древнерусских денежно-весовых систем. Рассмотрен ряд раннесредневековых метрологических артефактов, а также относящиеся к истории денежно-весовых систем Древней Руси, Ближнего Востока и Западной Европы свидетельства нарративных источников. Предпринята попытка связать русские счётно-весовые единицы — гривны с определёнными типами раннесредневековых гирь.

Книга предназначена для нумизматов, историков, метрологов, коллекционеров и всех любителей памятников древности.

УДК 94(47):006.915  
ББК 63.3(2)41+30.10

ISBN 978-5-00125-722-6

© А. А. Купранис, 2022

## Предисловие

Неодинаковые весы, неодинаковая мера —  
и то и другое мерзость перед Господом.  
*Из книги притчей Соломоновых.*

Раннее средневековье принесло в Европу существенное оживление торговых контактов и, по сути, стало временем зарождения панъевропейской торговли. Не могло не испытать на себе влияния этих процессов и возникшее на пересечении многочисленных торговых путей Древнерусское государство, которое с момента своего образования было активно вовлечено в международную торговлю.

Самыми универсальными товарами в этой, по сути меновой, торговле были драгоценные металлы, которые с успехом выполняли одну из основных функций денег — позволяли аккумулировать крупные суммы и совершать накопления. Своих месторождений золота и серебра в Древней Руси не существовало. Но с конца VIII века именно через территорию формирующегося Древнерусского государства из стран Халифата в Европу буквально хлынул поток серебра<sup>1</sup>, послуживший катализатором развития торгово-ремесленных поселений. Ближневосточное серебро поступало в виде серебряных монет — дирхемов, что обусловило счётно-весовой характер крупных

---

<sup>1</sup> Янин 2009. С. 93-100.

русских денежно-весовых единиц того времени, представлявших собой определённое количество близких по весу монет. Однако при совершении крупных платежей, общий вес большого количества отчеканенных способом аль-марко дирхемов мог существенно отклоняться от суммарной весовой нормы. Возникла потребность во взвешивании монетного серебра и соответствующем инструментарии для совершения малых взвешиваний. Таким образом, древнейшие русские весовые нормы оказываются неразрывно связанными с денежным обращением и древнерусскими денежно-весовыми системами.

В 1780-е годы стало известно о первых находках серебряных платёжных слитков<sup>2</sup>, на рубеже XVIII-XIX веков были обнаружены и древнейшие русские монеты<sup>3</sup>. Вслед за этими находками появляются и первые исследования, посвящённые русской нумизматике и русским денежно-весовым системам, среди которых в первую очередь необходимо отметить труды Ф.И. Круга, Д.И. Прозоровского и И.И. Толстого<sup>4</sup>. Причём уже академик Круг привлекает к исследованию весовых норм сребреников единственную известную на то время весовую гирьку, найденную в Киеве в начале XIX века<sup>5</sup>. В дальнейшем, это направление получает развитие в работе А.И. Черепнина, который исследовал весовые нормы пяти гирек из Старой Рязани<sup>6</sup>. Исследование А.В. Орешникова показало, что после кратковременной чеканки златников и сребреников удельная чеканка возобновилась лишь в XIV веке при Дмитрии Донском<sup>7</sup>. Вза-

---

<sup>2</sup> Моисеенко 2022. С. 22.

<sup>3</sup> Сотникова 1995. С. 127-156.

<sup>4</sup> Круг 1807; Прозоровский 1865; Толстой 1882.

<sup>5</sup> Круг 1807. С. 199-206.

<sup>6</sup> Черепнин 1893. С. 106-110, 126-134.

<sup>7</sup> Орешников 1896.

имное соотношение единиц древнерусских денежно-весовых систем было выяснено в работах П.С. Казанского и П.Н. Мрочек-Дроздовского<sup>8</sup>. Значение восточных монет для русского денежного обращения, а также исторический период в течение которого они составляли его основу определили исследования В.Г. Тизенгаузена и А.И. Черепнина<sup>9</sup>. Нельзя также не отметить работы И.И. Кауфмана, К.В. Болсуновского, В.К. Трутовского<sup>10</sup>.

Уже в наше время существенный вклад в изучение древнейших русских монет и помещённых на них родовых знаков Рюриковичей внесли исследования Н.П. Лихачёва<sup>11</sup>. Не потеряли своей научной значимости и работы Н.П. Бауера<sup>12</sup>. В 1941 году был закончен его капитальный труд по исследованию древнерусских денежно-весовых систем, который, к сожалению, был издан лишь в 2014 году. В нём Бауер обосновывает тезис о куне — дирхеме. Обращает внимание Бауер и на метрологию малых взвешиваний. Весовые единицы гирек для малых взвешиваний он считал равными половине скандинавского эртуга, а сами гирьки, соответственно, связывал с северо-европейской денежно-весовой системой<sup>13</sup>. К весовым гирькам, как к источнику информации о денежно-весовых нормах, вновь обращается в своих работах и А.Л. Монгайт, допускавший заимствование весовых норм с арабского Востока и видевший в весовых единицах бочковидных гирек «законный» дирхем<sup>14</sup>.

---

<sup>8</sup> *Казанский 1851; Мрочек-Дроздовский 1882.*

<sup>9</sup> *Тизенгаузен 1853; Он же 1873; Черепнин 1900.*

<sup>10</sup> *Кауфман 1853; Болсуновский 1898; Трутовский 1911.*

<sup>11</sup> *Лихачёв 2014.*

<sup>12</sup> *Вауер 1929; Бауер 2014.*

<sup>13</sup> *Бауер 2014. С. 189-194.*

<sup>14</sup> *Монгайт 1947; Он же 1951.*

В 1956 году была издана, а затем в 2009 году переиздана с дополнениями книга академика В.Л. Янина, посвящённая исследованию денежного обращения Древней Руси<sup>15</sup>. В ней Янин проанализировал весовые параметры массового монетного материала VIII-X веков — куфического дирхема, что позволило установить вес счётно-весовых единиц начального периода русского денежного обращения — гривен. Уделил он внимание и исследованию гирек для малых взвешиваний. В частности, весовую единицу бочковидных гирек Янин считал удвоенной куней северорусской денежно-весовой системы<sup>16</sup>. При этом, им был поддержан тезис о западноевропейском происхождении гирек для малых взвешиваний<sup>17</sup>.

К тысячелетию русской монетной чеканки было приурочено издание М.П. Сотниковой и И.Г. Спасским каталога древнейших русских монет, который затем был переиздан<sup>18</sup>. Были обобщены данные о 340 известных на тот момент экземплярах и приведены диаграммы распределения веса с дифференциацией по типам сребреников.

В 2001 году увидело свет основанное на концепции междисциплинарного подхода к изучению исторических процессов исследование А.В. Назаренко в области международных контактов Древней Руси<sup>19</sup>. Достаточно большое внимание в нём уделено и изучению денежно-весовых систем. Назаренко рассматривал древнерусские денежно-весовые системы на фоне раннесредневековых западноевропейских денежно-весовых систем, широко привлекая при этом сообщения западноевропей-

---

<sup>15</sup> Янин 2009.

<sup>16</sup> Там же. С. 200-201.

<sup>17</sup> Там же. С. 216.

<sup>18</sup> Сотникова, Спасский 1983; Сотникова 1995.

<sup>19</sup> Назаренко 2001.

ских письменных источников, что придаёт его исследованию особую ценность.

Несмотря на столь солидную библиографию генезис русских раннесредневековых денежно-весовых систем до сих пор остаётся во многом дискуссионной темой. Однако новые находки метрологических артефактов, в совокупности с развитием интернет-технологий и, как следствие, беспрецедентным повышением доступности информации создали предпосылки для совершения очередных попыток по уточнению происхождения древнерусских денежно-весовых систем.

Анализируя доступные нам источники по истории древнерусских денежно-весовых систем мы прежде всего вынуждены констатировать крайнюю скудость, а зачастую и кажущуюся противоречивость письменных источников в отношении сведений о весовых стандартах. Кроме хорошо известного лаконизма раннесредневековых источников мы должны осознавать и их фрагментарность: не все события начального периода русской истории были зафиксированы в летописных источниках, и далеко не все летописные записи дошли до нашего времени. Более того, дошедшие до нас сообщения часто известны в более поздних компиляциях, в силу тех или иных причин подвергавшихся редактированию.

В своём исследовании мы, с одной стороны, попытаемся частично скомпенсировать недостающие сведения нарративных источников о раннесредневековых денежно-весовых системах углублённым анализом доступных для изучения метрологических артефактов. А, с другой стороны, сопоставляя известные элементы древнерусских денежно-весовых систем с элементами других раннесредневековых де-

нежно-весовых систем, попытаемся найти аналогии и на их основе реконструировать недостающие фрагменты и связи.

Знакомство с весовыми нормами других народов осуществлялось прежде всего посредством платежей, совершаемых при международных контактах. Так, не позднее конца VIII века Древняя Русь знакомится с арабским серебряным дирхемом<sup>20</sup> и, вероятно, со способами совершения крупных платежей с его использованием. Летописная запись под 882 годом зафиксировала факт совершения исчисленного в русских гривнах крупного платежа североевропейцам<sup>21</sup>. Не подлежит сомнению и метрологическое влияние Византии: договор 911 года Руси с Византией выражает вес серебра в византийских единицах веса — литрах<sup>22</sup>. Кроме того, на вес полулитры оказываются ориентированными и южнорусские платёжные гривны киевского типа.

Таким образом, для лучшего понимания процесса формирования древнерусских денежно-весовых систем особый интерес представляет развитие раннесредневековых весовых норм Арабского халифата и Западной Европы. Ближневосточная метрология оставила нам в наследство не подверженные коррозии стеклянные весовые эталоны, которые к тому же часто промаркированы обстоятельными сопроводительными надписями. История западноевропейских денежно-весовых систем, напротив, более полно отражена в нарративных источниках. На наш взгляд, изучение принципов построения весовых систем этих регионов средневекового мира может приблизить нас к пониманию механизма формирования русских весовых норм и ча-

---

<sup>20</sup> Янин 2009. С. 93-159.

<sup>21</sup> ПСРЛ. Том I. С. 23.

<sup>22</sup> ПРП. Вып. I. С. 6-10.

стично компенсировать отсутствующие сведения летописных источников.

Нельзя не сказать несколько слов об условности точных значений средневековых весовых норм. Мы будем рассчитывать теоретический вес средневековых норм исходя из византийской литры (римского фунта) в 327,45 г. Однако заранее оговоримся, что несмотря на кажущийся точным расчёт теоретических норм, на практике, можно столкнуться с существованием различных локальных метрологических традиций, дающих близкие, едва различимые по весу нормы. В качестве примера можно привести разницу в весе римского провинциального фунта в его арабо-византийском и западно-европейском вариантах<sup>23</sup>.

В позднем средневековье такая вариативность в способах вычисления весовых норм привела к настоящему параду метрологических суверенитетов. Так, например, до середины XIII века вес шведской (упсальской) марки составлял 218,31 г и напрямую восходил к римскому фунту, составляя 8 римских унций, а уже в первой половине XIV века большинство шведских городов имело собственные марки, вес которых колебался в диапазоне 205-215 г<sup>24</sup>.

Предваряя само исследование, отметим, что мы не претендуем на окончательное выяснение генезиса древнерусских денежно-весовых систем. Но, возможно, нам удастся прояснить какие-то отдельные моменты в истории русской метрологии и продемонстрировать возможности комплексного, междисциплинарного подхода при исследовании сложных исторических процессов. И мы конечно же будем пытаться приблизиться к пони-

---

<sup>23</sup> См. Табл. 1.3 (А.К.).

<sup>24</sup> Сванидзе 1976. С. 73.

манию механизма формирования раннесредневековых денежно-весовых норм и искать способы частичной компенсации отсутствующих в нарративных источниках сведений. По крайней мере, надеемся, что наше исследование уберёжёт читателя от упрощённого восприятия событий, произошедших в истории русской метрологии за огромный, более чем семисотлетний период с 852 года, когда по словам летописца «стала прозываться Русская земля», по конец XVI века, когда взаимные соотношения русских мер веса были зафиксированы Торговой книгой.

Автор хотел бы поблагодарить всех, кто так или иначе способствовал выходу данного издания. И если наше исследование позволит хоть ненамного продвинуться в понимании генезиса средневековых метрологических норм, то мы будем считать свою цель достигнутой.

## **I. Раннесредневековые денежно-весовые системы Востока и Запада**

Представление о преимущественно счётном характере крупных денежно-весовых единиц начального периода русской истории — гривен практически полностью заслонило собой сами весовые системы, лежавшие в основе чеканки монет, из которых такие гривны состояли. В то же время, изучение общих принципов построения средневековых денежно-весовых систем способно пролить свет и на многие аспекты процесса формирования денежно-весовых систем Древней Руси.

Как показали нумизматические исследования, основу денежного обращения Древней Руси в IX-XI веках составляли куфические дирхемы, отчеканенные в странах Арабского халифата, и западноевропейские денарии<sup>1</sup>. Следовательно, эволюция денежно-весовых норм этих регионов средневекового мира должна представлять для нас особый интерес.

Прежде чем приступить к исследованию закономерностей развития средневековых денежно-весовых систем, необходимо констатировать, что практически все раннесредневековые европейские и ближневосточные весовые стандарты, так или иначе, восходят к римскому или либральному фунту - *libra*

---

<sup>1</sup> Янин 2009. С. 68-69.

pondo (от латинского *libra* - весы, баланс, равновесие и *pondus* - вес, тяжесть). Принято считать, что вес позднеримского фунта, равно как и вес ранневизантийской литры составлял 327,45 г<sup>2</sup>. Именно такое значение веса фунта мы и будем использовать в дальнейших расчётах. Кроме того, нам ещё представится возможность проверить справедливость такого отождествления, сопоставляя указанное значение веса римского фунта с весом точных стеклянных эталонов. Справедливости ради отметим, что исследователи византийских разновесов выявили целый ряд локальных весовых систем V-VII веков и соответствующих фунтов весом от 285 до 332 г<sup>3</sup>. Однако, как мы увидим в дальнейшем, по крайней мере, некоторые из этих весовых систем так же напрямую восходят к римскому фунту.

Благодаря развитым традициям стеклоделия, на территории Сирии и Египта получили широкое распространение весовые эталоны, изготовленные из стекла. При отсутствии механических повреждений, дошедшие до нас стеклянные гири практически не имеют отклонения от первоначального веса. И, как справедливо отмечал В. Хинц, крупные номиналы подобных гирь позволяют получить значение весовых норм составляющих их дирхемов и мискалей «с наибольшей, какую только можно пожелать точностью»<sup>4</sup>. Именно эта особенность стеклянных весовых эталонов представляется крайне важной с точки зрения возможности реконструкции весовых систем. И, на наш

---

<sup>2</sup> Чуистова 1962. С. 77-78; Гурулёва 2018. С. 9.

<sup>3</sup> Гурулёва 2018. С. 10.

<sup>4</sup> Хинц 1970. С. 11. Считается, что арабское название серебряной монеты «дирхем» или «дирхам» восходит к греческой «драхме». Наряду с дирхемом – монетой, существовал и дирхем – весовая единица, так называемый дирхем ал-кайл, то есть весовой или торговый дирхем. Термин «мискаль» происходит от общесемитского корня «скл» – быть тяжелым, весить и в буквальном смысле обозначает вес. Наряду с единицей веса, мискаль также может обозначать и полновесный или «мискалевый» динар (См.: *Большаков 1984. С. 151*).

взгляд, невозможно найти более подходящей отправной точки для анализа структуры средневековых весовых систем, чем изучение крупных номиналов стеклянных весовых эталонов.

В 635 году арабские войска взяли Дамаск, а к 654 году было завершено завоевание Египта. С переходом этих бывших византийских провинций под власть Арабского халифата изготовление стеклянных гирь в Византии прекратилось<sup>5</sup>. Что, однако, не привело к пресечению традиции их производства на территории Сирии и Египта. Надо полагать, изготовленные там, непосредственно после исламского завоевания, весовые эталоны должны были сохранить преемственность по отношению к весовым системам византийского периода. На возможность использования элементов византийской весовой системы при Омейядах обращал внимание и П. Балог<sup>6</sup>.

Один из таких весовых эталонов хранится в коллекции Британского музея (*Рис. 1.1*)<sup>7</sup>. На сайте музея гирька предположительно датируется 650-700 годами<sup>8</sup>. Эталон, найденный в сирийском Хомсе, имеет вес 97,22 г и представляет собой диск диаметром 79,3 мм из серого непрозрачного стекла. Отсутствие повреждений предполагает хорошую сохранность первоначального веса. О близости к византийской весовой системе свидетельствует маркировка клеймом с монограммой, содержащей греческое обозначение номинала «ΓοΔ», что означает 4 унции. Судя по маркировке, эталон относится либо к последним годам византийского владычества, либо к переходному периоду после арабского завоевания Сирии и представляет собой

---

<sup>5</sup> Гурулёва 2018. С. 10.

<sup>6</sup> Balog 1959. S. 172-173.

<sup>7</sup> Entwistle 2016. S. 85, № 748 (British Museum № 1990,0601.10).

<sup>8</sup> URL: [https://www.britishmuseum.org/collection/object/H\\_1990-0601-10](https://www.britishmuseum.org/collection/object/H_1990-0601-10) (дата обращения: 12.12.2021).

треть какого-то фунта, одна унция которого весит 24,305 г. Вес целого фунта из 12 таких унций, таким образом, составляет 291,66 г.

По сведениям В. Хинца, близкий по весу египетский ратль аббасидского периода состоял из 96 весовых дирхемов: 12 укйиа (унций) по 8 дирхемов<sup>9</sup>. Если допустить, что и, в нашем случае, унция также состоит из 8 дирхемов, то вес одного дирхема составит 3,0381 г. А такое значение веса в точности соответствует весовому (торговому) дирхему в 2/3 веса солида<sup>10</sup>, следовательно, структурную идентичность реконструируемого фунта и описанного В. Хинцем египетского ратля можно считать доказанной. И реконструируемый нами арабо-византийский фунт, действительно, состоит из 12 унций по 8 весовых дирхемов в 2/3 солида или из 64 солидов<sup>11</sup>. Византийская литра, рассчитанная на основании этой гирьки, будет весить 328,12 г<sup>12</sup>. Отклонение от общепринятого значения в 327,45 г составляет всего 0,2%, что, надо полагать, также свидетельствует о правильности нашей реконструкции.

С другой стороны, как и прочие раннесредневековые провинциальные фунты, реконструируемый фунт должен содержать 72 мискаля. В качестве примера такого «ратля руми» из 72 мискалей В. Хинц ссылается на происходящую из Дамаска цилиндрическую гирю из зелёного прозрачного стекла (*Рис. 1.2*). Надпись на гире содержит дату «126 год» хиджры (744 год н. э.) и указание на её весовой номинал: «полный ратль».

<sup>9</sup> В. Хинц считал вес египетского ратля из 96 дирхемов равным 300 г, но он исходил из дирхема весом 3,125 г, составлявшего 2/3 от мискаля в 4,6 г (См.: *Хинц 1970*. С. 35).

<sup>10</sup> Введённого Константином Великим (306-337) и составляющим 1/72 часть римского фунта (А.К.).

<sup>11</sup> Вес реконструируемого фунта составит  $327,45 / 72 \times 64 = 291,067$  г (А.К.).

<sup>12</sup>  $97,22 \times 3 / 64 \times 72 = 328,12$  г (А.К.).

Хранящаяся ныне в Художественном музее Уолтерса гиря весит 337,55 г и не имеет потерь веса<sup>13</sup>. Вес мискаля, полученный на основании этой гири, составляет 4,6882 г, а расчётный вес византийской литры — 328,17 г<sup>14</sup>.

Мискаль в 1/72 часть арабо-византийского фунта, соответственно, будет весить 4,043 г. Соотношение элементов реконструированной нами арабо-византийской весовой системы приведены в Табл. 1.1. Дробные соотношения солида с другими элементами этой весовой системы свидетельствуют о том, что солид не является естественной фракцией арабо-византийского фунта. Следовательно, арабо-византийская весовая система, несмотря на близкое родство с другими системами, основанными на римском фунте (византийской литре) весом 327,45 г, является самостоятельной весовой системой.

Табл. 1.1: Соотношение элементов арабо-византийской весовой системы

	Масса, г	Фунт	Унция	Солид	Мискаль	Дирхем
Фунт	291,067	1	12	64	72	96
Унция	24,256	12	1	5 1/3	6	8
Солид	4,548	64	5 1/3	1	1 1/8	3/2
Мискаль	4,043	72	6	1 1/8	1	4/3
Дирхем	3,032	96	8	3/2	4/3	1

Возвращаясь к вопросу о том, из какого веса литры исходили при изготовлении стеклянных весовых эталонов, мы можем опереться на показания, по крайней мере, ещё двух гирь хорошей сохранности. В музее Метрополитен хранится гиря, легенда которой содержит имя аббасидского халифа Джа-

<sup>13</sup> *Ettinghausen 1939. S. 73-76, Fig. 1; Хинц 1970. С. 13.*

<sup>14</sup>  $337,55 / 72 \times 7/10 \times 100 = 328,17$  г (А.К.).

фара аль-Мутаваккиля (847-861), что датирует гирию годами его правления. Гирия из зелёного стекла весом 381,769 г происходит из Египта (*Рис. 1.3*)<sup>15</sup>. Номинал гири содержит 14 римских унций, соответственно, вес фунта, вычисленный на основании этой гири, оказывается равным 327,23 г. А хранящаяся в Лувре стеклянная гирия весом 437,2067 г, очевидно, принадлежит ко времени Фатимидов (909-1171) и состоит из 140 дирхемов<sup>16</sup>. Вес фунта, вычисленный на основании этой гири, составляет 327,91 г<sup>17</sup>.

Существуют и другие артефакты, позволяющие проверить вес византийской литры. Так, согласно сообщению того же В. Хинца, в Египте вес 10 000 мискалей приравнивался к весу воды, занимающей объём куба с ребром, равным египетскому футу. В свою очередь, фут равнялся 2/3 так называемого чёрного локтя, величина которого, согласно делениям на шкале ниломера, построенного на острове Рода (Ар-Рауда) в 861 году, составляет 54,04 см<sup>18</sup>. Несложные вычисления дают для этого мискаля вес в 4,676 г, а вес византийской литры, соответственно, составит 327,32 г, что полностью соответствует значениям, полученным на основании показаний стеклянных гирь.

Кроме основанных на фундаментальных законах физики соответствий между эталонами веса и длины, широкое распространение получила и практика использования хорошо воспроизводимых природой естественных эталонов веса. Так, точные мискали и дирхемы делились на более мелкие фракции — «кираты» и «хаббы». Арабский кират происходит от греческого «κεράτιον» и обозначает отличающееся постоянством веса и издревле используемое в метрологии семя рожкового дерева,

<sup>15</sup> Jenkins 1986. P. 53, III. Fig. 74.

<sup>16</sup> Хинц 1970. С. 13.

<sup>17</sup>  $437,2067 / 140 \times 3/2 \times 7/10 \times 100 = 327,91$  (А.К.).

<sup>18</sup> Хинц 1970. С. 13-14.

а хабба — арабское ячменное зерно. В частности, В. Хинц, со ссылкой на Ибн Муада, сообщает, что в Ираке «мискаль золота состоял из 20 киратов по 3 хаббы каждый, дирхам серебра — из 12 киратов по 4 хаббы». Использовались и семена других широко распространённых сельскохозяйственных культур, вес которых, также составлял определённые части мискалей и дирхемов<sup>19</sup>. Таким образом, средневековые весовые нормы вполне могли быть воспроизведены без использования гирь.

Табл. 1.2: Расчёт веса литры, сделанный на основании стеклянных гирь

Крупные неповреждённые экземпляры стеклянных гирь			Расчётный вес фунта, г	Отклонение от 327,45 г, %
Датировка	Масса, г	Номинал		
650-700 гг.	97,22	Треть фунта, 21 1/3 солида по 4,55 г	328,12	0,20
744 г.	337,55	Ратль, 72 мискаля по 4,68 г	328,17	0,22
847-861 гг.	381,77	Ратль, 14 римских унций	327,23	-0,07
909-1171 гг.	437,21	Ратль, 140 дирхемов по 3,12 г	327,91	0,14

Результаты вычислений, приведенные в Табл. 1.2, позволяют сделать вывод о высокой степени достоверности весовых норм, передаваемых рассмотренными экземплярами стеклянных гирь. Кроме того, они свидетельствуют и об опосредованном использовании ближневосточной метрологией византийской литры (римского фунта) весом 327,45 г, по крайней мере, в период с конца VII века по начало эпохи Фатимидов.

Анализируя весовые показатели метрологических артефактов, некоторые исследователи сделали вывод о последовательном снижении веса византийской литры, начиная с IV века, вплоть до 304 г к середине XIV века<sup>20</sup>. Однако, как мы

<sup>19</sup> Подробнее см.: Хинц 1970. С. 12, 20-22, 41-43.

<sup>20</sup> Подробнее см.: Pottier 2004. P. 76-85; Гурулёва 2018. С. 10.

видим, вряд ли это происходило на самом деле с эталоном веса — византийской литрой.

Тенденция к понижению веса номисмы, действительно, отмечается многими исследователями. Такое снижение веса золотой монеты могло быть вызвано как инфляцией, так и просто желанием повысить доход от эксплуатации монетной регалии. Известны также и гири, весом менее общепринятых для литры 327,45 г. Но, в то же время, хорошо известно, что в Византии существовали как торговые гири, имеющие обозначение веса в фунтах, унциях и их долях (*Рис. 1.4*), так и денежные экзагии, номинированные в солидах (номисмах) и их фракциях (*Рис. 1.5*)<sup>21</sup>. В таком случае, если номинал такого экзагия соответствовал 72 облегчённым номисмам, то и его вес, разумеется, был меньше стандарта в 327,45 г. Сам экзагий, в таком случае, представлял собой некое подобие «счётной литры». Такие, пришедшие из денежного обращения, весовые нормы можно было легко воспроизвести путём сложения требуемого количества ходячей монеты, что, вероятно, и способствовало их распространению и проникновению в сферу торговли.

Кроме того, некоторые, близкие по весу, гири, возможно, и вовсе относятся к другим весовым системам с невыясненным пока генезисом или изготовлены для других целей. Как, например, дисковая гиря диаметром 103 мм из зелёного стекла, находящаяся в собрании Британского музея<sup>22</sup>. Гиря, датированная VI веком, весит 314 г и имеет маркировку в виде пяти одинаковых клейм с монограммой (*Рис. 1.6*)<sup>23</sup>. Лаконизм сопроводительных надписей, а, иногда, и полное отсутствие маркировки сильно затрудняют интерпретацию средневековых

<sup>21</sup> Например, см.: *Гурулёва 2018*. С. 78-117.

<sup>22</sup> *Entwistle 2016*. S. 68, № 615 (British Museum № 1986,0602.1).

<sup>23</sup> Возможно, гиря соответствует весу серебра, равного по стоимости 5 золотым монетам весом 4,48 г (А.К.).

гирь. Как бы то ни было, мнение А.В. Назаренко по поводу возможного существования тенденции к снижению официальной нормы византийской литры представляется достаточно обоснованным: «...понятие нормы предполагает официальную фиксированность, а такого рода византийские установления, которые бы официально меняли вес литры, науке не известны...»<sup>24</sup>. И, потом, по крайней мере, вплоть до начала эпохи Фатимидов, весовые нормы Арабского халифата, как мы уже видели, опосредованно связаны именно с фунтом в 327,45 г.

Денежная реформа 695-697 годов, проведённая халифом Абд аль-Маликом бин Марваном (685-705), узаконила каноническое соотношение 10 к 7 между весом мискаля и соответствующего монетного дирхема. Соответственно, при стоимости золота, относящейся к стоимости серебра как 14 к 1, полный весный мискалевый динар по стоимости должен был соответствовать 20 монетным дирхемам.

Материальным свидетельством проведения реформы может служить цилиндрическая омейядская гиря из чёрного стекла диаметром 50 мм (*Рис. 1.7*). Гиря весит 282,13 г и содержит пятистрочную надпись: «*Nadha / ma'izzan saba'in / mithqal mi'a / dirham 'amara bi-hi / Muhammad bin Marwan*», что в переводе означает: «Этот стандарт веса равен 70 мискалей (или) 100 дирхемов по повелению Мухаммада бин Марвана»<sup>25</sup>. На гире видны небольшие трещинки. Возможно, гиря собрана из осколков и аккуратно склеена. Видимых потерь нет и, вероятно, гиря почти не потеряла в весе, но и рассчитывать на абсолютно точную передачу начального веса, всё же, наверное,

---

<sup>24</sup> Назаренко 2001. С. 186.

<sup>25</sup> Baldwin's Auction 2012. P. 10-11. Lot 6; *Купранис* 2020. С. 52-53.

не следует. Упомянутый в надписи на гире Мухаммад бин Марван, брат халифа, в 692-709 годы занимал должность наместника Севера, провинции включающей территории нынешних Азербайджана и Армении.

Гиря устанавливает связь между уже известным нам мискалем в 4,043 г и монетным дирхемом весом 2,83 г<sup>26</sup>, а также служит свидетельством существования на рубеже VII-VIII веков крупной счётно-весовой единицы состоящей из сотни монетных дирхемов. Возможно, счётная норма из 100 монет существовала и раньше, но реформа Абд аль-Малика официально утверждает для этого количества монет норму веса, то есть по сути вводит счётно-весовой фунт. Заметим также, что весовая норма этого фунта представляет собой не что иное, как серебряный эквивалент 5 золотых монет весом 4,043 г.

Анализ русских кладов VIII — начала X веков показывает, что монеты соответствующие стандартам, заданным изготовленной по воле Мухаммада бин Марвана гирей, составляют одну из наиболее многочисленных групп<sup>27</sup>. В то же время, вес в 4,043 г никак нельзя назвать преобладающей весовой нормой для золотого динара. А близость подвластных Мухаммаду бин Марвану территорий к территории Ирана позволяет предположить возможную связь мискаля в 4,043 г с сасанидской весовой системой.

В. Хинц, ссылаясь на стеклянные гири 780 года и более точную гирю в 18 мискалей весом 76,23 г, определяет для

---

<sup>26</sup> Весовые эталоны связывающие в пропорции 7 к 10 монетный дирхем с соответствующим мискалем известны сравнительно давно. На монетную гирьку весом 2,83 г, которая «судя по надписям, составляет 0,7 какой-то единицы» ссылался О.Г. Большаков (См.: *Большаков 1984*. С. 146).

<sup>27</sup> *Янин 2009*. С. 100-146.

классического динара весовую норму в 4,231-4,235 г<sup>28</sup>. Именно такой вес имеет подавляющее большинство отчеканенных после реформы Абд аль-Малика Омейядских динаров. С реформой Абд аль-Малика, вероятно, следует связывать и стеклянную гирию в четверть фунта весом 74,086 г<sup>29</sup>. Полный такой фунт, соответственно, состоял из 100 дирхемов по 2,963 г или 70 мискалей по 4,233 г. Под названием «манкус» (от латинского «*manculus, mancusus, mancus*» - неполный, ущербный) золотые монеты с подобной весовой нормой хорошо известны и западноевропейским источникам. Так, в грамоте, данной в 816 году франкским королём Людовиком Благочестивым (814-840) монастырю св. Зинона в Вероне, 20 золотых манкусов приравнены к 50 солидам серебра («... *aut manculos viginti aut quinquaginta solidos argenti accipere debeat pontifex*»)<sup>30</sup>.

Денежно-весовые системы раннесредневековой Европы также напрямую восходят к римским традициям. Причём, наши знания о европейской метрологии этого времени базируются в основном на свидетельстве письменных источников и нумизматических материалах. В возникшем на рубеже V-VI веков франкском государстве использовалась римская биметаллическая денежная система, в основе которой лежал золотой солид.

Салическая правда («*Lex Salica*»), созданная в начале VI века при короле Хлодвиге I (481/482-511), приравнивает 1 солид к 40 франкским серебряным денариям (денье). При отношении стоимости золота к стоимости серебра как 12 к 1, такой денарий должен был весить около 1,36 г и составлять

---

<sup>28</sup> *Хинц 1970. С. 11.*

<sup>29</sup> *Там же. С. 35.*

<sup>30</sup> *Назаренко 2001. С. 143.*

1/240 часть фунта<sup>31</sup>. Что полностью подтверждается записью так называемого «Codex Gudianus» середины VII века: «...У галлов денарий — это двадцатая часть унции, и 12 денариев составляют солид... 12 унций дают фунт, содержащий 20 солидов. Но в старину солидом называли нынешний золотой» («... Iuxta Gallos vigesima pars unctiae denarius est, et duodecim denarii solidum reddunt... 12 unctiae libram 20 solidos continentem faciunt. Sed veteres solidum, qui nunc aureus dicitur, nuncupabant»)<sup>32</sup>.

Как мы видим, кроме самих денариев и фунта, который ожидаемо делится на 12 унций по 20 денариев (то есть те же самые 240 денариев), «Codex Gudianus» называет и другие счётно-весовые единицы: так называемые «счётные» солиды, состоящие из 12 денариев. Если учесть, что стоимость золота относилась к стоимости серебра как 12 к 1, то золотым эквивалентом такого счётного солида будет вес одного денария, то есть 1,36 г золота.

Относительная стоимость серебра по отношению к золоту надёжно засвидетельствована и более поздним, изданным в 864 году эдиктом франкского короля Карла Лысого (840-877), согласно которому 1 фунт чистого золота высшей пробы стоил 12 фунтов серебра «новыми полноценными денариями» («Ut in omni regno nostro non amplius vendatur libra auri purissime cocti, nisi duodecim libris argenti de novis et meris denariis»)<sup>33</sup>.

Таким образом, совокупность показаний приведённых выше источников свидетельствует о том, что счётный солид из 12 денариев, весом по 1,36 г каждый, по стоимости является

---

<sup>31</sup>  $327,45 / 72 \times 12 / 40 = 1,36$  г (А.К.).

<sup>32</sup> Назаренко 2001. С. 132.

<sup>33</sup> Там же. С. 147.

эквивалентом одной трети лёгкого золотого солида (номисмы) весом 4,093 г<sup>34</sup> или «тремисса»<sup>35</sup>. Надо полагать, именно такой лёгкий солид (провинциальную номисму) «Codex Gudianus» и называет «нынешним золотым». В то же время, весовая норма в 4,093 г и по сути, и по весу настолько похожа на мискаль, описанной выше арабо-византийской весовой системы, что на этом факте несомненно стоит остановиться подробно.

Как мы знаем, на Востоке мискаль обозначал либо весовую единицу вообще, либо, в более узком смысле, норму веса золотой монеты. В то же время, средневековые западно-европейские источники неоднократно используют похожий по смыслу термин «сайга», имеющий архаичную германскую этимологию — «вес»<sup>36</sup>. И, несмотря на разночтения в сообщениях этих источников относительно веса и стоимости сайги, кажущаяся противоречивость, на наш взгляд, вполне может быть объяснена разницей в хронологических и географических локациях в совокупности с лаконизмом средневековых записей.

Так, сложившаяся в VII-VIII веках Баварская правда («Lex Baiuvariorum») оперирует сайгой в 3 денария («una saiga, id est III denarios»)<sup>37</sup>, что соответствует весу золотой монеты, которая, как мы уже выяснили, по стоимости эквивалентна 3 счётным солидам.

В парадигме Алеманнской правды («Lex Alamannorum») «сайга — четвертая часть тремиссы, то есть один денарий»

---

<sup>34</sup> А.В. Назаренко, со ссылкой на Э. Шильбаха, указывает для провинциальных номисм вес ок. 3,9-4,0 г (См.: *Назаренко 2001*. С. 144). В каролингский период золотые монеты чеканились крайне редко. И.Х. Гарипзанов приводит ссылку на монету весом 4,02 г отчеканенную в Дормштаде предположительно в 812-813 годах. Но, возможно, эта монета была перечеканена из исламского динара (См.: *Гарипзанов 2000*. С. 22-23).

<sup>35</sup> «Тремисс» или «триенс» — треть золотой монеты (солида) (А.К.).

<sup>36</sup> *Назаренко 1993*. С. 94-95.

<sup>37</sup> *Назаренко 2001*. С. 137.

(«saiga est quarta pars tremissi, h[oc] e[st] denarius unus»)<sup>38</sup>. Что, так же, является истиной: четвертая часть счётной тремиссы (трети счётного солида) — это один денарий, а стоимость всего счётного солида равна стоимости золотой монеты (тремиссы) весом в такую сайгу (то есть в один денарий).

В Грацской глоссе (приписке к Грацскому списку Баварской правды) сайга приравнивается уже к 5 денариям («V denarios valet saiga»)<sup>39</sup>. И, как справедливо показал Назаренко, соотносится с так называемым «новым денарием» весом около 1,7 г. Сайга из 5 таких денариев весит 8,53 г и соответствует удвоенному весу золотой монеты, равной по стоимости 30 новым денариям<sup>40</sup>. По мнению Назаренко, сайга Грацской глоссы «занимала в системе фунта то же самое место, что и скандинавский эртуг»<sup>41</sup>. Мы же, со своей стороны, отметим, что весовая норма «нового денария», приводит обновлённую каролингскую денежно-весовую систему в соответствие с манкусом — золотой монетой весом около 4,26 г.

Надо полагать, стандартизированные денарии были в достаточной степени удобны и обеспечивали приемлемую точность, когда их использовали в качестве торговых разновесов при проведении малых взвешиваний. Именно этим, вероятно, и обусловлено использование денария в качестве единицы измерения веса сайги в приведённых выше источниках. Соответственно, изменение нормативного веса денария неминуемо приводило к изменению веса сайги. По этой же причине, из-за невозможности передать вес одного манкуса в целых денариях,

<sup>38</sup> Там же. С. 137.

<sup>39</sup> Там же. С. 138-140.

<sup>40</sup>  $1,7 \times 30 = 4,26 \times 12 = 51$  г (А.К.).

<sup>41</sup> Назаренко 2001. С. 136-137.

для баварского варианта сайги, надо полагать, и был принят удвоенный вес золотой монеты, соответствующий 5 «новым денариям».

Впервые термин «новые денарии» («*isti novi denarii*») встречается в постановлениях Франкфуртского синода 794 года. Однако метрологическая реформа, проведённая Карлом Великим (768-814), не ограничилась лишь изменением монетной стопы денария, был принят и новый каролингский фунт, дискуссии о нормативном весе которого продолжают-ся до сих пор. Одни исследователи, ссылаясь на мнение Х. Мискимина, полагают, что вес нового фунта совпадал с весом парижского ливра, в полтора раза превышая вес римского фунта, и состоял, таким образом, из 18 римских унций, другие же считают, что новый фунт состоял из 15 римских унций и, соответственно, весил 409,31 г<sup>42</sup>. На наш взгляд, предположение о фунте в 15 унций, с точки зрения известных нам метрологических артефактов, выглядит предпочтительнее. Такой фунт приводит каролингскую денежно-весовую систему в соответствие с золотым манкусом в 4,26 г. Кроме того, известна и найденная на Готанде бронзовая гиря хорошей сохранности весом 819,4 г соответствующая 2 таким фунтам (*Рис. 3.1*)<sup>43</sup>.

Как бы то ни было, новый каролингский денарий, в любом случае, весил около 1,7 г (из фунта в 15 унций получалось 240 монет, а из ливра в 18 унций — 288 монет). И, судя по дошедшим до нас капитуляриям, на подвластных франкам территориях этим денариям была отведена роль единственной легитимной серебряной монеты,

---

<sup>42</sup> См.: Назаренко 2001. С. 133-136; Пономарёв 2011. С. 69.

<sup>43</sup> Arne 1914. S.183, №30, Fig 330a (SHM 4752).

а любая иная монета, употреблённая в качестве средства платежа, подлежала конфискации<sup>44</sup>.

На периферии империи, соответственно, возникла необходимость пересчёта монет, отчеканенных по другим весовым нормам (а, возможно, и серебряного лома), в монеты нового каролингского стандарта. При проведении крупных взаиморасчётов, вероятно, удобнее было пользоваться специальными гирями.

Сравнительно недавно, в начале двухтысячных годов в Хёдебю была найдена подобная свинцовая гиря весом 170,05 г<sup>45</sup>. Гиря представляет собой цилиндр, в верхнюю площадку которого вмонтирован один из ранних типов денье Людовика Благочестивого (*Рис. 3.2*). Денарии этого типа принято датировать узким промежутком времени между 818 и 822/23 годами<sup>46</sup>, что позволяет достаточно точно датировать и саму гирю. Вмонтированный в верхнюю плоскость денарий со всей определённостью указывает на принадлежность эталона к денежно-весовым стандартам, то есть общий вес такого эталона должен складываться из определённого количества составляющих его монет.

Хорошая сохранность рассматриваемого эталона позволяет предположить, что его весовой стандарт содержит 100 новых, пореформенных денариев. Хочется обратить внимание на то, что пересчёт вёлся не в какие-либо фракции фунта и не в счётные солиды, а в крупные счётно-весовые единицы соответствующие 100 монетам, по

---

<sup>44</sup> См.: *Гаринзанов 2000*. С. 20-21; *Назаренко 2001*. С. 136.

<sup>45</sup> Нь 2004/8457, диаметр верхней части 2,73 см, диаметр нижней части 3,2 см, высота 2,54 см (См.: *Hilberg 2014*. S. 161; *Hilberg 2018*. S. 147-148, *Abb.15.3*; *Купра-нис 2020*. С. 53).

<sup>46</sup> Так называемый «*Stadtnamen-Tур*» с указанием в легенде наименования города эмитента (А.К.).

аналогии с тем, что мы уже наблюдали в денежно-весовой системе Арабского халифата.

Возвращаясь к использовавшейся ещё в меровингской метрологии сайге в три денария, можно предположить, что возникает эта норма вместе с появлением счётного солида, то есть не позднее середины VII века, и имеет вес 4,093 г<sup>47</sup>. Последующее изменение веса сайги, вероятно, нужно связывать с денежными реформами Пипина Короткого (751-768) и Карла Великого (768-814) в результате проведения которых менялся вес франкского денария<sup>48</sup>.

О важности для средневековой европейской метрологии весовой нормы в 4,093 г может свидетельствовать тот факт, что марка в 196,47 г представляет собой не что иное, как серебряный эквивалент 4 золотых монет весом 4,093 г, подобно тому, как 6 полновесных золотых солидов по стоимости соответствовали римскому фунту серебра. Анализ размещённого под 882 годом сообщения «Фульдских анналов», позволил Назаренко зафиксировать следы использования весовой нормы в 196,47 г в европейской метрологии начала 80-х годов IX века<sup>49</sup>.

Если признать сайгу в 1/80 часть Римского фунта аналогом восточного мискаля и провести параллели между франкскими метрологическими традициями и римской провинциальной весовой системой в её арабо-византийском варианте, то фунт из 72 мискалей-сайг по 4,093 г будет весить 294,71 г, а его 2/3 как раз составят марку весом 196,47 г.

---

<sup>47</sup> По мнению Гарипзанова франкское денежное хозяйство уже к 70-м годам VII века в основном перешло на серебряный монометаллизм и, соответственно, на использование счётного солида (См.: *Гарипзанов 2000*. С. 17, 21-22).

<sup>48</sup> См.: *Гарипзанов 2000*. С. 20, Прим. 2; *Назаренко 2001*. С. 132.

<sup>49</sup> *Назаренко 2001*. С. 165-167.

Табл. 1.3. Сравнительная таблица весовых систем

	Мискаль, г.	Дирхем в 2/3 мискаля, г.	Фунт из 72 мискалей, г.	Дирхем в 1/96 фунта, г.	1/3 фунта, г.	1/2 фунта, г.	2/3 фунта, г.
Восток	4,043	2,695	291,07	3,032	97,02	145,53	194,04
Запад	4,093	2,729	294,71	3,070	98,24	147,35	196,47

Бросается в глаза чрезвычайная близость параметров этих весовых систем, что, в силу структурной схожести, делает их практически неразличимыми при использовании для малых взвешиваний. Однако весовые нормы для провинциального фунта из 72 мискалей различаются уже более чем на 3,5 г. Кроме того, существенным отличием, заложенным в структуру рассматриваемых денежно-весовых систем, является разница в отношении стоимости золота к стоимости серебра. Так, вес восточного монетного дирхема составляет  $7/10$  веса мискаля, то есть исходя из мискаля в 4,043 г получим дирхем весом 2,83 г. А вес западного денария составляет половину веса торгового дирхема (драхмы) в  $2/3$  веса мискаля (сайги) и, соответственно, исходя из сайги в 4,093 г получаем денарий весом 1,36 г (и дирхем 2,72 г в два таких денария).

В странах Северной Европы получила распространение система так называемого северного веса. На наш взгляд, в основу этой системы, где, как известно, 1 марка равнялась 8 эре или 24 эртугам, также могла быть положена западно-европейская версия римской провинциальной весовой системы. При этом, наиболее древнюю североевропейскую счётно-весовую единицу — эре, начала эпохи викингов, возможно, следует интерпретировать как унцию римского провинциального

фунта в 294,71 г и считать её, таким образом, равной 24,56 г, что практически совпадает со значением веса эре в 24,59 г, предложенного А. Брёггером<sup>50</sup>. Отметим, что ряд исследователей североевропейских денежно-весовых систем выделяет также и весовую норму около 1,3 г, лежащую, по их мнению, в основе более крупных номиналов денежных гирь, и отождествляет эту норму с весом тремисса эпохи Меровингов<sup>51</sup>. Что позволяет говорить, как минимум, о несомненном влиянии западноевропейской раннесредневековой метрологии на североевропейскую денежно-весовые системы.

Анализируя находки разновесов более позднего периода эпохи викингов, Э. Спербер пришёл к выводу об использовании в материковой Швеции и на острове Готланд двух основных, имеющих, по его мнению, отношение к исламскому миру, весовых систем: одна из которых была основана на торговом дирхеме весом около 2,822 г и мискале весом около 4,233 г (3/2 этого дирхема); а другая, на единице весом около 12,7 г (три таких мискаля), которая последовательно делилась на более мелкие фракции вплоть до 1/16 части (весом около 0,8 г)<sup>52</sup>. Выявленный Спербером дирхем практически совпадает по весу с уже знакомым нам монетным дирхемом весом 2,83 г, отчеканенным на Востоке в канонической пропорции 7 к 10 по отношению к мискалю весом 4,043 г. Небольшим, менее 0,3% расхождением по весу, полагаем, можно пренебречь. Покинув ареал своего обращения и попав в регион, где стоимость золота относится к стоимости серебра как 12 к 1, на местном рынке, 18 таких дирхемов по стоимости стали соответствовать золотой монете весом 4,245 г. На новом рынке,

---

<sup>50</sup> *Brøgger 1921. S. 84-85.*

<sup>51</sup> *См.: Steinnes 1927. S. 15-16; Kilger 2008. P. 265-283.*

<sup>52</sup> *Sperber 1996. S. 54.*

дирхем теряет свою номинальную стоимость и принимается на вес. Соответственно, дирхем в 2,83 г и мискаль в 4,245 г связывает характерная для торгового (весового) дирхема пропорция 2 к 3. Если наши рассуждения верны, то счётно-весовые системы Северной Европы этого периода совмещают в себе элементы ближневосточной и западноевропейской систем.

Таким образом, раннесредневековые счётно-весовые системы Востока и Запада построены на либральном фунте по характерным для римских провинциальных весовых систем правилам, что ещё раз подчёркивают метрологическую глобализацию средневекового мира. Кроме того, даже обособившиеся в силу геополитических факторов, весовые системы этого периода, как правило, ещё не сформировали неизменных локальных весовых норм. Отметим, также, и выявленную раннесредневековую практику использования крупных счётно-весовых единиц (фунтов) из 100 монет.

## II. Средневековый метрологический инструментарий и точность малых взвешиваний

Возникновение и дальнейший рост раннесредневековых торгово-ремесленных поселений привели к интенсификации торговых контактов и товарообменных операций в экономически связанных с этими поселениями областях. В том числе выросла и интенсивность товарообменных операций с драгоценными металлами и другими, имеющими высокую удельную стоимость, товарами, что сформировало потребность в точных измерениях малого количества таких высокоценных товаров. Потребовался и соответствующий метрологический инструментарий: весы и гири. На Северо-Западе Руси подобный инструментарий для малых взвешиваний появляется не позднее второй половины IX века: этим временем датируются наиболее ранние весовые гирьки, найденные при проведении археологических раскопок Старой Ладogi<sup>1</sup>. Надо полагать, что к этому времени формируется и сама потребность в малых взвешиваниях.

Письменные источники, наряду с материалами археологических исследований, свидетельствуют об использовании на Руси как рычажных весов с подвижным балластом — безме-

---

<sup>1</sup> Давидан 1987. С. 119-123, 125-126.

нов, так и равноплечных весов с двумя чашками (Рис. 2.1, 2.2)<sup>2</sup>. Безмен, в отличие от равноплечных весов, позволял взвешивать тяжёлые грузы без использования столь же тяжёлых гирь, равных весу взвешиваемого груза. Но при этом безмен имел меньшую чувствительность и большую погрешность. Поэтому, для малых взвешиваний, как правило, применялись равноплечные весы или «скалвы». Вероятно, по аналогии с тем как один из типов своих весов римляне называли «либрой», на Руси безмен часто называли «пудом». Именно под такими наименованиями оба типа весов фигурируют во фрагменте договорной грамоты 1262-1263 годов Новгорода с Готским берегом, Любеком и немецкими городами о мире и торговле, закрепляющем взаимное стремление сторон повысить точность взвешиваний при совершении торговых операций: «Пудъ отложихомъ, а скалви поставихомъ по своей воли и по любви»<sup>3</sup>.

О практически достижимой точности малых взвешиваний позволяет судить текст Копысского договора 1407 года между Полоцком и Ригой, который, в частности, содержит следующее требование: «... серебряныи весы у Ризе держати полузолотникомъ болши Полоцкого весу у одного рубля»<sup>4</sup>. Согласно цитируемому фрагменту, рижская норма для взвешивания серебра должна была на половину золотника превышать полоцкую рублевую норму, что свидетельствует о приёме серебряных слитков на вес. Для уверенного выявления отличия веса на половину золотника нужно было произвести взвешивание с вдвое более высокой точностью — не ниже четверти золот-

---

<sup>2</sup> Чустова 1962. С. 127-135.

<sup>3</sup> ГВНШ. С. 56-57.

<sup>4</sup> Наньерский 1868. С. 130, стб. 2.

ника. Таким образом, в наименее благоприятном варианте, если считать вес рубля около 170 г, а золотник — 4,26 г, взвешивание должно было производиться с точностью не ниже 1,07 г, что составит около 0,6 %.

Оценка точности малых взвешиваний, сделанная нами на основании одного из пунктов договора 1407 года, практически совпадает с результатами Х. Штоера, полученными им на основании математического моделирования процесса средневекового взвешивания. По его расчётам, при взвешивании груза весом 150 г, погрешность должна была составлять 1,0-1,5 г или 0,67-1,0 %<sup>5</sup>.

Технология малых взвешиваний начала XV века вряд ли претерпела существенные изменения по сравнению с более ранним периодом. По крайней мере, нам не известны ни археологические, ни какие-либо другие материалы, свидетельствующие о таких изменениях. Поэтому будем полагать, что для всего русского средневековья, при взвешивании грузов сопоставимых по весу с рублёвой гривенкой, практически достижимая точность взвешивания была не ниже 0,6 %.

Взвешивание на равноплечных весах требовало специальных уравновешивающих грузов. К наиболее ранним типам подобных средневековых разновесов относятся свинцовые гирьки цилиндрической формы, найденные в нижних горизонтах Старой Ладogi (Рис. 3.3)<sup>6</sup>.

Кроме единичных находок гирек цилиндрической формы и редких находок гирек различных индивидуальных форм, на территории Древней Руси в основном находят бочковидные и

---

<sup>5</sup> Steuer 1997. S. 112-122.

<sup>6</sup> Давидан 1987. С. 119-123, 125-126; Меч и златник 2012. С. 68. № 133.

четырнадцатигранные гирьки (*Рис. 3.4, 3.5*)<sup>7</sup>. Эти, так называемые «стандартизированные», типы гирек для малых взвешиваний получили широкое распространение вдоль торговых путей на обширной территории от Британии на Западе до Волжской Булгарии на Востоке. Считается, что четырнадцатигранные гирьки появились раньше бочковидных: при раскопках торговоремесленного поселения на острове Хельгё, предшествующего возникшей около 800 года Бирке, в находках присутствовали цилиндрические и четырнадцатигранные гирьки при полном отсутствии бочковидных гирек<sup>8</sup>. На *Рис. 4* приведены основные типы средневековых разновесов в соответствии с классификацией Х. Штоера<sup>9</sup>.

Судя по находкам, наибольшее распространение получили бочковидные гирьки (типы В1 – В4). Как и следует из названия, гирьки этого типа походят на выпуклый бочонок и, чаще всего, представляют собой симметрично усеченный с двух сторон шар (типы В1 и В2). В более редких случаях гирьки представляют собой либо две одинаковые, усечённые сверху и снизу полусферы, сложенные друг с другом основаниями большего диаметра (тип В3), либо два сложенных друг с другом одинаковых усечённых конуса (тип В4). В обоих случаях на боковой поверхности таких гирек образуется хорошо различимое ребро. В подавляющем большинстве случаев на плоские площадки бочковидных гирек нанесены знаки кратности, позволяющие судить о весовом номинале. Кроме того, на некоторых ранних экземплярах встречаются и нанесённые на бо-

---

<sup>7</sup> Янин 2009. С. 195-200; Давидан 1987. С. 119-126; Назаренко 2001. С. 170-183; Steuer 1997. S. 281-323.

<sup>8</sup> Давидан 1987. С. 123.

<sup>9</sup> Steuer 1997. S. 290.

ковую поверхность знаки, вроде бы, не имеющие отношения к определению кратности<sup>10</sup>.

Табл. 2.1: Типология средневековых разновесов по Х. Штоеру

Тип	Описание
A	четырнадцатигранные гирьки
B1	бочковидные гирьки с низким профилем
ранний B1 (früh)	с маркировкой точками соединёнными между собой характерными S-образными линиями
средний B1 (mittel)	с маркировкой точками без соединительных линий
поздний B1 (spät)	с маркировкой обведёнными кружками точками
B2	бочковидные гирьки с высоким профилем
B3	бочковидные гирьки с маркировкой точками, объединёнными соединительными линиями в крестообразные фигуры
B4	Биконические гирьки и гирьки с выраженным ребром на боковой поверхности
C	свинцовые гирьки
D	свинцовые гирьки с накладками
E	гирьки различных индивидуальных форм

<sup>10</sup> См.: Пушкина 1991. С. 230. Рис. 2.10, 2.11; Steuer 1997. S. 293. Abb. 210.3; S. 295. Abb. 212.1, 212.3.

Наиболее ранние типы бочковидных гирек изготовлены полностью из железа. Как, например, две хорошо сохранившиеся железные гирьки из слоёв конца IX века Старой Ладogi (Рис. 3.6, 3.7)<sup>11</sup>. Примерно в это же время или чуть позже появляются и железные бочковидные гирьки, имеющие тонкую, толщиной не более нескольких десятых долей миллиметра, латунную оболочку. Именно по такой технологии изготовлены практически все бочковидные гирьки X века (Рис. 7.1)<sup>12</sup>. Латунная оболочка защищала железное ядро от коррозии и одновременно защищала гирьку от возможности незаметно, путем механической обработки поверхности, снизить вес гирьки. Кроме того, надо полагать, такая оболочка служила и своеобразным сертификатом качества, указывавшим на высокую технологическую оснащённость центра, в котором была произведена гирька.

Поздние типы бочковидных гирек встречаются гораздо реже. Они уже не имеют железного ядра. Такие гирьки представлены экземплярами, промаркированными точками, обведёнными кружками, (тип В1 spät) и экземплярами с выраженным ребром на боковой поверхности (типы В3 и В4). По данным Х. Штоера, использование бочковидных гирек позднего типа В1, а также типов В3 и В4 продолжалось вплоть до середины XIII века<sup>13</sup>.

К сожалению, из всех типов разновесов, именно бочковидные гирьки с плакированным железным ядром, как прави-

---

<sup>11</sup> САЭ-2004/187, САЭ-2004/271. Староладожский музей. ВП-278, ВП-279. Земляное городище, раскопки А.Н. Кирпичникова, 2004 г. (См.: *Кирпичников, Сарбьянов 2010*. С. 78; *Меч и златник 2012*. С. 67. № 125, 126).

<sup>12</sup> *Меч и златник 2012*. С. 67. № 124.

<sup>13</sup> *Steuer 1997*. S. 320; *Abb. 232*.

ло, имеют худшую по сравнению с другими типами разновесов сохранность, что обусловлено их конструкцией. Данный факт несомненно следует учитывать при использовании их весовых характеристик для реконструкции денежно-весовых систем. Попав в землю, со временем, под воздействием агрессивной внешней среды латунная оболочка таких гирек покрывалась окислами и теряла пластичность. В дальнейшем, из-за вызванных сезонными перепадами температуры деформаций целостность оксидированной оболочки нарушалась и внутрь проникала влага, вызывая гальваническую коррозию. Происходило дальнейшее разрушение защитной оболочки и частичный выплеск железного ядра в виде окислов.

Определить с достаточной степенью точности величину потери веса у прошедших расчистку и консервацию экземпляров практически невозможно. Существующие методы реконструкции начального веса на основе математических моделей дают лишь приблизительные результаты. Поэтому важен вес гирьки в её первоначальном виде, до проведения расчистки и консервации, со следами поверхностной коррозии и элементами выплеска железного ядра. Можно считать, что грубо, в первом приближении, этот вес примерно соответствует начальному весу гирьки.

Гири не имеющие железного ядра, как правило, заметно лучше сохраняют свой первоначальный вес. При определенных условиях, сильно патинированные экземпляры таких разновесов могут даже немного превышать первоначальный вес. В то же время, нельзя забывать и о том, что защитная патина возникает далеко не всегда. В таких случаях вместо нарастания ок-

сидной плёнки может происходить потеря поверхностного слоя латунной оболочки и снижение веса гирьки<sup>14</sup>.

Бочковидные гирьки, входящие в состав так называемого стандартизированного весового набора, как правило, с обеих плоских сторон симметрично промаркированы знаками кратности: от 1-ой до 5-и нанесенных пуансоном маркировочных точек. На более ранних экземплярах (тип B1 früh) точки часто соединены между собой характерными S-образными линиями. Значительно реже встречаются расширяющие набор в сторону больших значений гирьки, промаркированные 6-ю и 7-ю точками на обеих площадках.

Дополняют набор гирьки у которых на одной площадке нанесена одна маркировочная точка, а на другой — две точки. Отсутствие среди гирек этого номинала экземпляров с S-образными соединительными линиями, полагаем, свидетельствует об их более позднем появлении.

Кроме того, известны редкие находки гирек, весящих примерно вдвое меньше, чем гирьки, имеющие по 1-ой маркировочной точке с каждой плоской стороны<sup>15</sup>. Гирьки этого номинала или совсем не имеют маркировки, или, возможно, имеют единственную маркировочную точку на одной из сторон. Малое количество известных экземпляров и их сохранность не позволяют судить об этом более определённо.

Большинство исследователей склоняется к тому, что для получения значения кратности бочковидных гирек необходимо

---

<sup>14</sup> Утрата медной сферой диаметром 30 мм (примерно такие размеры имеют гирьки весом около 100 г) поверхностного слоя толщиной всего лишь 0,1 мм приводит к снижению её веса на целых 2,5 г (А.К.).

<sup>15</sup> См.: *Monatst 1951*. С. 135, 137; *Рис. 50.17*; Табл. 1, № 18; *Kilger 2008*. P. 306; *Fig. 8.18*; *Tab. 8.8*.

сложить количество маркерных точек на обеих плоскостях<sup>16</sup>. Учитывая существование гирек с несимметричной маркировкой на площадках, такой способ подсчёта кажется наиболее предпочтительным, по крайней мере, для бочковидных гирек стандартизированного весового набора. При таком способе подсчёта, бочковидные гири составляют весовой ряд в 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 и 14 единиц кратности. А лежащая в основе такого набора единица кратности имеет вес 4,0-4,1 г. Вес самих гирек, соответственно, лежит в диапазоне от 4,0-4,1 г до 56-57,4 г.

Надо полагать, подтверждением правильности выбранного нами способа подсчёта единиц кратности, может служить пастовая бусина с 2-мя глазками и залитым свинцом отверстием для нитки. Бусина весом 8,16 г была найдена в слоях второй половины X века на Неревском раскопе Новгорода. Не вызывает сомнения, что бусина использовалась в качестве гири. Кроме того, бусина не подвержена коррозии и, учитывая наличие 2-х глазков, весовая единица, передаваемая бусиной, надо полагать, составляет около 4,08 г<sup>17</sup>.

Прямые аналоги бочковидных гирек стандартизированного весового набора нам не известны. Наиболее ранние бочковидные разновесы ближневосточного происхождения относятся к XII веку<sup>18</sup>. Схожие по форме с ранними типами бочковидных гирек бронзовые торговые разновесы использовались в позднем Риме и ранней Византии в III-VI веках<sup>19</sup>. На одну из плоских площадок таких гирек наносилась буквенная марки-

---

<sup>16</sup> См.: Янин 2009. С. 200; Назаренко 2001. С. 160-163.

<sup>17</sup> Янин 2009. С. 201.

<sup>18</sup> См.: Balog 1970. P. 233-256; Holland 1986. P. 171-201.

<sup>19</sup> Гурулёва 2018. С. 12, 99.

ровка, обозначающая номинал (*Рис. 7.2*)<sup>20</sup>. Предназначенные для взвешивания товаров торговые гири имели обозначение веса в фунтах, унциях и их долях, тогда как экзагии были номинированы в солидах (номисмах) и их фракциях<sup>21</sup>. Иногда на боковой поверхности размещалась дополнительная маркировка или сопроводительная надпись. Самые ранние известные нам западноевропейские бочковидные гирьки датируются лишь концом IX века и вряд ли могут считаться прямыми потомками римско-византийских разновесов, которые к тому же не имели железного ядра. Однако несомненным представляется и знакомство европейцев с римско-византийскими бочковидными гирьками.

В основном находки гирек с железным ядром сконцентрированы вблизи бассейна Балтийского моря. В этом же регионе, в таких крупных поселениях раннего средневековья как Хедебю, Бирка и Сигтуна, обнаружены и следы производства железных бочковидных гирек с латунной оболочкой<sup>22</sup>.

Среди перечисленных торговых центров особо выделяется Хедебю, где не позднее 825 года начинается чеканка первых северных монет с изображением увешанного щитами корабля (*Рис. 7.3*)<sup>23</sup>. «Мы вправе видеть в «торговых людях» Хедебю творцов денежной системы европейского Севера, инициаторов денежного обращения», писал Г.С. Лебедев<sup>24</sup>. К выводу о том, что бочковидные гирьки распространялись «с Запада» пришёл в процессе изучения древнерусских денежно-весовых систем и В. Л. Янин<sup>25</sup>. Признавая западноевропейское происхо-

<sup>20</sup> Гиря в 6 унций весом 171,91 г. Archaeological Museum, Split. inv. № H-2585 (См.: *Jovanović 2012*. S. 190-191).

<sup>21</sup> *Гурулёва 2018*. С. 78-117.

<sup>22</sup> *Söderberg 2004*. P. 117.

<sup>23</sup> *Malmer 1966*. P. 195, 202.

<sup>24</sup> *Лебедев 2005*. С. 237.

<sup>25</sup> *Янин 2009*. С. 216.

ждение бочковидных гирек необходимо признать, что и весовые единицы таких гирек, вероятно, имеют западноевропейские корни. В таком случае, весовые единицы гирек могут быть интерпретированы как сайга-мискаль в 4,093 г. Преобладание в находках именно стандартизированных бочковидных гирек и отождествление весовых единиц этих гирек с фракцией фунта определяет, по нашему мнению, и их функциональное назначение в качестве торговых разновесов.

Наиболее ранние находки четырнадцатигранных гирек на территории Древней Руси датируются концом IX века<sup>26</sup>. Гирьки этого типа имеют форму куба с симметрично усечёнными вершинами. Надо полагать, такая сложная для повторения в кустарных условиях форма служила серьёзной защитой от подделок. Основная масса четырнадцатигранных гирек изготовлена из медного сплава, но встречаются и сделанные из железа экземпляры, помещённые затем в латунную оболочку.

О номинале четырнадцатигранных гирек позволяет судить размещённая на четырёхугольных площадках маркировка: 1, 2, 3, 4 или 6 нанесённых пуансоном точек (*Рис. 5.1*). На некоторых гирьках площадки имеют окантовку из мелких пуансонных точек (*Рис. 5.2, 5.3*)<sup>27</sup>. Кроме того, известны экземпляры с дополнительными точками, нанесёнными на треугольные грани (*Рис. 3.5*)<sup>28</sup>. Возможно, эта дополнительная маркировка служит для обозначения веса гирьки в других, альтернативных весовых единицах. Для получения значения кратности

---

<sup>26</sup> Например: САЭ-2008/2584. Староладожский музей. ВП-285. Земляное городище, раскопки А.Н. Кирпичникова, 2008 г. (См.: *Меч и златник 2012*. С. 68. № 132).

<sup>27</sup> Четырнадцатигранные гирьки весом 3,84 г (МАН inv. № 300/2001) и 2,71 г (МАН inv. № 140/2008), промаркированные 6-ю и 4-мя точками (*Jagodziński 2010*. S. 107, № 40; S. 140, № 190).

<sup>28</sup> *Янин 2009*. С. 195-196; *Назаренко 2001*. С. 170-173; *Steuer 2004*. S. 72; *Abb. 11*.

гирьки необходимо сложить количество маркерных точек на одной из её четырёхугольных площадок.

Четырнадцатигранные гирьки расширяют весовую шкалу бочковидных гирек в сторону меньших значений. Из общего ряда выбиваются лишь значительно более тяжелые, промаркированные 5-ю точками экземпляры четырнадцатигранных гирек, относящиеся к заключительному периоду использования таких гирек, продолжавшемуся вплоть до середины XII века<sup>29</sup>. Как, например, описанная Х. Штоером гирька весом 38,15 г<sup>30</sup>.

Уже предварительный метрологический анализ позволяет установить неоднородность состава четырнадцатигранных гирек и выявить наличие групп, промаркированных в разных весовых единицах. Однако внутри каждой такой группы зависимость между количеством маркерных точек и весом носит линейный характер.

Изучение диаграмм распределения веса четырнадцатигранных гирек, происходящих из таких раннесредневековых поселений как Хёдебю, Бирка и Трусо<sup>31</sup>, наводит на мысль о том, что мы имеем дело с монетными гирьками, экзагиями, имеющими непосредственное отношение к ходячей монете. А их вес соответствует весу таких элементов денежно-весовых систем как сайги, солиды, мискалы, дирхемы, денарии, оболы и их части.

В частности, судя по весовой диаграмме не подвергшихся расчистке и реставрации четырнадцатигранных гирек из раскопок возникшего на рубеже VII-VIII веков торгово-ремесленного центра Трусо (*Рис. 6.1*), большая часть промаркированных

---

<sup>29</sup> Steuer 1997. S. 320; Abb. 232.

<sup>30</sup> Там же. S. 291; Abb. 208.2.

<sup>31</sup> Steuer 2004. S. 74; Abb. 13.

6-ю точками гирек имеет вес около 4 г. И, учитывая их западноевропейское происхождение, представляется, что весовой нормой таких гирек является всё та же сайга-мискаль весом 4,093 г, соответствующая 3 денариям по 1,36 г. Если мы правы, то преобладающая в находках из Трусо группа четырнадцатигранных гирек промаркирована в оболах или половинах денария.

Табл. 2.2. Маркировка четырнадцатигранных гирек из Трусо

Кол-во маркерных точек	Масса, г	Номинал
1	0,682	Обол
2	1,364	Денарий
3	2,047	3 обола
4	2,729	Дирхем
6	4,093	Сайга

Однако необходимо отметить, что метрологическая компактность комплекса из Трусо является исключением. Если мы обратимся к собранным на других раннесредневековых поселениях коллекциям четырнадцатигранных гирек, то увидим, что эти коллекции, как правило, имеют значительно более разнородный состав (*Рис. 6.2*). Возможно, в Трусо было налажено собственное производство четырнадцатигранных гирек, либо существовали тесные экономические связи с другим крупным торгово-ремесленным центром изготавливающим такие гирьки. Чаще же фиксируется использование гирек, ориентированных на различные весовые нормы, что приводит к «размыванию» их весовой диаграммы.

Отметим также возможность использования для маркировки четырнадцатигранных гирек не только оболов, но и дру-

гих элементов денежно-весовых систем. По крайней мере, некоторые гирьки, отражённые на рассматриваемой весовой диаграмме, явно промаркированы в денариях. Не вызывает сомнения, что с точки зрения функционального назначения четырнадцатигранные гирьки представляют собой разновидность монетных экзагиев.

С точки зрения реконструкции раннесредневековых денежно-весовых систем, особый интерес представляют высшие номиналы бочковидных гирек, расширяющие весовой ряд стандартизированного весового набора в сторону больших значений. Такие гирьки существенно превосходят по весу старшие номиналы гирек стандартизированного набора. Именно среди них могут находиться экземпляры либо кратные крупным весовым единицам — фунтам, маркам и гривнам, либо соответствующие их крупным частям.

На плоские площадки большинства подобных гирек нанесены вертикально симметричные изображения, состоящие из точек, объединённых соединяющими их линиями в сложные, законченные композиции. Эти композиции вызывают совершенно определённые аллюзии, отсылающие нас к изображениям на монетах и, соответственно, к практике использования свинцовых цилиндрических гирек с вмонтированными в них монетами, которые одновременно информировали о том к какой денежно-весовой системе гирька относится и в каких единицах она номинирована.

Достаточно внушительная группа крупных бочковидных гирек несёт на себе несколько вариантов характерной маркировки, по стилю оформления напоминающей куфический дирхем. Лаконизм и условность маркировки, конечно же, затруд-

няют её интерпретацию. Однако ещё в конце XIX века, впервые публикуя подобную гирьку, А.И. Черепнин, со ссылкой на мнения В.Г. Тизенгаузена и В.К. Трутовского, писал о том, что изображённые на ней знаки «не имеют ничего общего с известными древневосточными письменами», а служат для выражения «определённого числа весовых единиц»<sup>32</sup>. Изображения, размещённые на площадках гирек, лишь стилистически напоминают куфическое письмо, хорошо известное по надписям на дирхемах, и, таким образом, вызывают устойчивую ассоциативную связь с восточной монетой — куфическим дирхемом (Рис. 7.4). Но не будем всё-таки забывать, что перед нами именно гирьки, поэтому основное назначение такой маркировки сугубо утилитарное — обозначить номинал разновеса. И если в случае с гирьками стандартизированного весового набора исследователи единодушно признают размещённые на плоских площадках точки маркерами, служащими для передачи количества единиц кратности, то и в случае с гирьками высших весовых номиналов, полагаем, следует придерживаться подобной логики независимо от наличия и характера рисунка соединительных линий.

Подобная оформленная в стиле «куфи» бочковидная гирька весом 97,05 г была найдена в переотложенном культурном слое при проведении археологических раскопок на ранне-средневековом поселении Крутик (Рис. 7.5)<sup>33</sup>. На приведённой фотографии видна прекрасно сохранившаяся патинированная поверхность одной из площадок с нанесённой на неё маркировкой. Хорошо видно, что маркировка содержит 16 соединённых линиями точек. Таким образом, суммарно, на обеих площадках размещены 32 маркерные точки. И, следовательно, ве-

---

<sup>32</sup> Черепнин 1893. С. 106-110, 126-134.

<sup>33</sup> Захаров 2012. С. 3, 13; Рис. 6.

совая норма такой гирьки состоит из 32 единиц весом около 3 г, что, по крайней мере структурно, соответствует трети уже знакомого нам фунта из 96 дирхемов. Известны и другие экземпляры гирек весом около 98 г с похожей, содержащей 32 точки, хорошо читаемой маркировкой<sup>34</sup>.

Другую компактную группу составляют оформленные в стиле куфи бочковидные гирьки весом около 140-145 г. Можно предположить, что их весовая норма соответствует половине такого фунта и состоит из 48 дирхемов. Тогда маркировка гирек должна содержать по 24 маркерные точки на каждой из площадок. Такие гирьки, действительно, существуют. В качестве примера можно привести гирьку из экспозиции Музея викингов в Хёдебю (*Рис. 7.6*)<sup>35</sup>. Но, уже упоминавшаяся бочковидная гирька весом 144,3 г, найденная в 1891 году близ Старой Рязани, имеет по 23 маркировочных точки на каждой из площадок, что в сумме даёт 46 маркировочных точек. К сожалению, эта гирька известна лишь по описанию Черепнина и приведённой в его статье литографии (*Рис. 7.7*)<sup>36</sup>. Однако в правильности подсчёта маркировочных точек можно не сомневаться: имеется, по крайней мере, ещё один опубликованный экземпляр со схожей маркировкой весом 144,9 г, происходящий из Готландских находок (*Рис. 7.8*)<sup>37</sup>.

Кроме того, известна всящая 141,1 г гирька из Уппланда на площадках которой размещено по 22 маркировочные

---

<sup>34</sup> Например: одна из двух найденных в 1922 году на Готланде гирек весом 98,695 г и 98,355 г имеет подобную хорошо читаемую маркировку. SHM 16835; URL: <http://mis.historiska.se/mis/sok/fid.asp?fid=371770> (дата обращения: 12.12.2021).

<sup>35</sup> См.: *Maixner, 2010*. Abb. 209.

<sup>36</sup> *Черепнин 1893*. С. 106; Табл. 1, № 1.

<sup>37</sup> *Steuer 1997*. S. 295, *Abb. 212.5*; S. 407.

точки (*Рис. 8.1*)<sup>38</sup>. А, сравнительно недавно, Т.М. Берга опубликовала бочковидную гирьку, происходящую из Восточной Латвии (*Рис. 8.2*)<sup>39</sup>. Гирька имеет повреждения, но маркировка на одной из её площадок, несмотря на имеющуюся каверну, полностью восстанавливается благодаря симметрии изображения. Поэтому, с высокой степенью достоверности можно утверждать, что на площадке этой гирьки размещена 21 маркировочная точка. На момент публикации гирька весила 90,41 г, но её размеры (диаметр 36 мм и высота 26 мм) свидетельствуют о близком к 145 г нормативном весе. Имеются и сведения о существовании уникального экземпляра весом 140,7 г, промаркированного 25 точками и также имеющего повреждения на одной из площадок (*Рис. 8.3*)<sup>40</sup>.

Таким образом, оформленные в стиле куфи бочковидные гирьки весом 140-145 г, имеют маркировку, указывающую на весовые нормы, состоящие из 42, 44, 46, 48 или 50 весовых единиц. Причём, только норму из 48 весовых единиц можно как-то сопоставить с полуфунтом.

На наш взгляд, причина такого непостоянства в маркировке этой группы гирек заключается в том, что с наступлением эпохи Фатимидов исчезает стабильность веса восточной монеты. Судя покладам, начиная с 939 года и вплоть до полного прекращения поступления дирхемов на Русь, их весовая норма постоянно увеличивалась. Вкладах этого периода фиксируется и массовое появление фрагментированных дирхемов,

---

<sup>38</sup> Там же. S. 295, Abb. 212.3, 212.4; S. 407.

<sup>39</sup> Berga 2009. P. 34-35, Att. 1. (A 13297).

<sup>40</sup> Гирька была найдена в 2008 г. в Торопецком районе Тверской обл. Фотографии и сведения о находке были размещены на несуществующем ныне интернет ресурсе московского клуба «Раритет» (А.К.).

что свидетельствует о нарушении сложившихся в предыдущий период счётно-весовых норм<sup>41</sup>.

Можно предположить, что, в условиях непостоянства веса монетного дирхема, из дирхемов нового образца стали составлять новые крупные счётно-весовые единицы, которым и соответствуют рассматриваемые бочковидные гирьки. Единицы кратности таких гирек уже не являются фракциями фунта, а соответствуют весу ходячей монеты. К уточнению весовых норм оформленных в стиле куфи бочковидных гирек весом около 140-145 г мы ещё вернёмся, а пока лишь заметим, что если мы правы, то расхождение весовых норм торговых разновесов для малых взвешиваний и специализированных гирек, предназначенных для взвешивания монет, фиксируется уже в X веке.

На некоторых оформленных в стиле куфи крупных бочковидных гирьках так же, как и на гирьках стандартизированного весового набора, встречаются изображения, нанесённые на боковую поверхность. Располагаются такие изображения обычно по кругу, вдоль верхнего и нижнего краёв боковой поверхности и, чаще всего, состоят из чередующихся групп точек (по три точки в каждой группе) и небольших равнобедренных треугольников с точками в вершинах и ещё одной точкой в центре треугольника (*Рис. 3.4, 7.8*)<sup>42</sup>.

Кроме гирек, оформленных в стиле куфи, известны и гирьки, стиль оформления которых отсылает нас к западно-европейскому денежному обращению. На таких гирьках маркерные точки соединены линиями, создающими крестообразные композиции, похожие на те, что можно увидеть на денариях

---

<sup>41</sup> Янин 2009. С. 152-159.

<sup>42</sup> См.: Steuer 1997. S. 295; Abb. 212.1, Abb. 212.5; S. 407.

XI века (*Рис. 8.5*)<sup>43</sup>. Как правило, на каждом из окончаний четырёхконечного креста размещено по три маркерных точки, сообщающих о том, что гирька содержит 12 или 24 единицы кратности. В качестве примера можно привести гирьку из музея Висби (Готланд) весом 101,8 г (*Рис. 8.4*)<sup>44</sup> и гирьку из музея университета Уппсалы весом 100,58 г (*Рис. 8.6*)<sup>45</sup>. Встречаются и гирьки с дополнительной точкой, добавленной в центр композиции, что в сумме даёт 13 или 26 единиц кратности. Одна из подобных гирек весом 99 г происходящая из Уилтшира хранится в частной коллекции в Великобритании (*Рис. 8.7*)<sup>46</sup>.

Весовая норма таких гирек чуть превышает 100 г, что позволяет предположить соответствие единиц кратности весу манкуса при маркировке 12 точками или весу гальского солида в 3,89 г при маркировке 13 точками.

Известен также экземпляр весом 100,94 г с отсутствующей симметрией маркировки: на нём, наряду с крестообразным изображением, содержащим 16 маркерных точек на одной из площадок, на другой — изображена ладья и 8 маркерных точек (*Рис. 8.8*)<sup>47</sup>. Возможно, гирька промаркирована в описанных Э. Спербером единицах весом около 12,7 г, состоящих из трёх мискалей-манкусов по 4,23 г. Эти весовые единицы затем последовательно делились на более мелкие фракции вплоть

---

<sup>43</sup> Как, например, на датском денарии короля Свена Эстридсена (1047-1075) из состава новгородского клада западноевропейских монет XI века (См.: *Гайдуков, Фараджева 2015*. С. 527, № 23; С. 530, *Рис. 23*).

<sup>44</sup> Gotland (Museum Visby A 2021). *Arne 1914*. S. 184, № 12; *Steuer 1997*. S. 303, *Abb. 219.6*.

<sup>45</sup> Uppland (Museum Universitet Uppsala UMF 3180). *Arne 1914*. S.186, № 19b; *Steuer 1997*. S. 304, *Abb. 220*.

<sup>46</sup> Database ukdfd.co.uk № 29761 URL: <http://www.ukdfd.co.uk/ukdfddata/showrecords.php?product=29761&title=bullion-weight&cat=300> (дата обращения: 12.12.2021).

<sup>47</sup> *Lagerqvist, Nathorst-Böös 1981*. S. 91-94, *Fig. 1*.

до 1/16 части (весом около 0,8 г)<sup>48</sup>. В таком случае, нормативный вес гирьки будет около 101,6 г.

Надо полагать, что, по мере исчезновения из оборота куфического дирхема, гирьки, оформленные в стиле куфи функционально замещаются гирьками, имитирующими стиль денария. Интересно, что если для крупных экземпляров бочковидных гирек, оформленных в стиле куфи, наиболее распространённая весовая норма составляла 140-145 г, то среди гирек, имитирующих стиль денария, такой вес уже скорее является исключением. Тем больший интерес представляет гирька весом 143,919 г с хорошо сохранившейся маркировкой, происходящая из Хедебю (*Рис. 9.1*)<sup>49</sup>. Маркировка гирьки полностью восстанавливается, исходя из предположения о симметрии изображения, и содержит 42 соединённые линиями маркерные точки. Причём в центре образованной соединительными линиями композиции расположены 6 объединённых волнистой линией точек, изолированные от двух других симметричных фрагментов композиции, содержащих оставшиеся 36 точек. Вероятно, мы по прежнему имеем дело с полуфунтом вес которого составляет 147,35 г, а он как раз состоит из 36 сайг-мискалей по 4,093 г или из 6 унций по 24,56 г.

Высшие номиналы бочковидных гирек с хорошо сохранившейся маркировкой достаточно редки. Поэтому вызывает сожаление, отсутствие качественных фотографий опубликованных уже сравнительно давно гирек. В частности, найденная при раскопках прекратившего своё существование в X веке Супрутского городища и, судя по описанию, хорошо сохранив-

---

<sup>48</sup> *Sperber 1996. S. 54.*

<sup>49</sup> *Jankuhn 1943. S.190, №20; S.192, Abb. №88a; Meixner 2010. Abb. 209.*

шаяся уникальная гирька весом 102 г известна лишь по приведённому А.В. Григорьевым схематическому рисунку (Рис. 9.2). Точные размеры гирьки не известны. На её плоские площадки нанесена маркировка из 24 точек в стиле куфи<sup>50</sup>. Таким образом, вес единицы кратности гирьки должен быть около 4,25 г. Данная гирька вызывает особый интерес в связи с тем, что её маркировка в точности совпадает с маркировкой гирек весом 140-145 г. Кроме того гирька, вероятно, может служить свидетельством не установленного пока для столь раннего времени использования на древнерусской территории весовой единицы в 4,26 г.

Таким образом, найденные на территории Древней Руси разновесы наиболее массовых серий — так называемые стандартизированные бочковидные гирьки служили торговыми разновесами для малых взвешиваний. Большинство таких гирек промаркировано в единицах весом 4,093 г. Эти весовые единицы являются устойчивой фракцией многочисленных средневековых фунтов и марок<sup>51</sup> и известны письменным источникам: в частности, Баварской правде эти единицы известны как «сайга», приравненная к 3 денариям по 1,36 г.

Четырнадцатигранные гирьки, формально объединённые в одну группу стандартизированных разновесов с бочковидными гирьками, представляют собой разновидность монетных экзагив. Такие гирьки не имеют устойчивой весовой единицы, так как промаркированы в единицах, связанных с объектами денежного обращения.

---

<sup>50</sup> Григорьев 2005. С. 112, Рис. 47.3; С. 114, Табл. 2, №17; С. 117.

<sup>51</sup> Например: 1/80 часть римского фунта в 327,45 г, 1/72 часть фунта в 294,71 г, 1/48 часть марки в 196,47 г (А.К.).

Крупные номиналы бочковидных гирек, имеющие выраженную ассоциативную связь с объектами современного им денежного обращения, вероятно, также следует признать денежными гирьками, аналогичными византийским эксагиям. Весовые нормы таких гирек, надо полагать, складывались из определённого количества стандартных монет, а сами гирьки являлись материальным выражением крупных счётно-весовых единиц, таких как хорошо известные древнерусским письменным источникам счётные гривны.

Кроме находок единичных экземпляров средневековых весовых гирек известны и находки сравнительно полных комплектов гирек для малых взвешиваний. Анализ состава таких комплектов может способствовать выявлению совместного использования различных весовых единиц, а в случае удовлетворительной сохранности гирек их сопоставление может способствовать установлению взаимосвязи между этими весовыми единицами.

К таким имеющим удовлетворительную сохранность комплектам можно отнести случайную находку гирек в Старой Рязани на берегу реки в 1891 году<sup>52</sup>, находку «купеческого кошелька» в Новгородском кремле при раскопках 1938 года<sup>53</sup>, а также клад торгового инвентаря, обнаруженный в 2013 году при проведении археологических работ на территории пойменной части Гнёздовского поселения<sup>54</sup>. Уже поверхностный анализ этих комплектов показывает, что для совершения малых взвешиваний одних только гирек стандартизированного весового набора было явно недостаточно.

---

<sup>52</sup> Черепнин 1893. С. 106-110, 126-134; Монгайт 1947. С. 61-69.

<sup>53</sup> Монгайт 1951. С. 133-137; Трояновский, Гайдюков, Молчанов 2003. С. 122-138.

<sup>54</sup> Авдусина 2014. С. 10-12.

Так, датированный второй половиной X – началом XI века Гнёздовский комплект бочковидных гирек кроме не имеющих маркировки, но несомненно принадлежащих весовому ряду стандартизированного набора, гирек весом около 8, 13, 13, 32, 40 и 56 г, содержит также гиришки весом 6 и 145 г, расширяющие стандартизированный весовой ряд как в сторону меньших, так и больших значений.

При этом сохранность 6 г гиришки ничем не отличается от сохранности других гирек Гнёздовского комплекса, поэтому существенное отличие её веса от нормы в 8 г невозможно списать на потери от коррозии. Кроме того, в комплекте присутствует гиришка весом 145 г, а такие гиришки чаще всего маркируются в дирхемах весом около 3 г. Возможно, и 6 г гиришка имеет весовую норму в 2 таких дирхема.

Таким образом, уже для этого практически однородного комплекса, мы со всей определённой можем констатировать использование при взвешиваниях не только весовых единиц стандартизированного набора, но и каких-то других меньших весовых единиц.

Ещё больше в этом убеждает содержимое Новгородского кошелька 1938 года: кроме набора стандартизированных бочковидных гирек и крупной биконической гиришки весом 91,2 г, кошелёк содержит две четырнадцатигранные гиришки и целый набор приспособленных для совершения малых взвешиваний предметов (Табл. 2.3). Сложный археологический контекст находки датирует её в широких границах X-XI веков<sup>55</sup>. Однако присутствие в кошельке биконической гиришки типа В4, вроде бы говорит в пользу того, что весовой набор сложился не ранее второй половины XI века.

---

<sup>55</sup> Подробнее см.: *Трояновский, Гайдуков, Молчанов 2003*. С. 122-138.

Состав Новгородского кошелька демонстрирует всё многообразие денежно-весовых норм этого периода. Кроме ориентированных в основном на весовую единицу около 4,093 г бочковидных гирек стандартизированного весового набора, кошелёк содержит целый ряд предметов использовавшихся, вероятно, для взвешивания монет.

Чтобы убедиться в том, что эти предметы не попали в кошелёк случайно, попробуем разобраться: обладают ли они метрологически обоснованным весом. Не случайность и, вероятно, важность весовой нормы младшей бочковидной гирьки Новгородского кошелька подтверждается присутствием в кошельке также и практически совпадающей с ней по весу бронзовой лировидной пряжки.

Знакомство с составом комплекса гирек из Старой Рязани ещё более убеждает в неслучайности этой весовой нормы. Гирька весом 56,08 г из состава Новгородского кошелька промаркирована 7 маркерными точками на каждой плоскости, что при единице кратности в 4,093 г даёт для этой гирьки норму веса в 57,30 г. Однако гирька из Старой Рязани, имеющая практически такой же вес (56,167 г), промаркирована 12 соединёнными линиями точками на каждой площадке. Что при той же весовой норме гирьки даст нам единицу кратности в 4,775 г, которая также имеет достаточно убедительное метрологическое обоснование. Эта единица является мискалём, из которого в традиционном для торгового дирхема соотношении 2 к 3 получается хорошо известный метрологам дирхем весом 3,184 г, который, в свою очередь, составляет канонические  $7/10$  от солида в  $1/72$  римского фунта<sup>56</sup>.

---

<sup>56</sup> Пономарёв 2011. С. 72, Рис. 1.4.

Хорошо сохранившаяся четырнадцатигранная гирька весом 3,82 г из состава Новгородского кошелька имеет достаточно распространённую в средневековье метрологическую норму, соответствующую 1/64 части кёльнской марки весом 244,752858 г<sup>57</sup> или же примерно 1/100 части всеящегоо 381,769 г ратля халифа Джафара аль-Мутаваккиля (847-861). Гирька промаркирована 4 точками, что даёт единицу кратности около 0,955 г, которую можно трактовать в качестве весовой нормы денария (384 денария из кёльнской марки). Три таких единицы составят весовую норму дирхема в 2,865 г, а пять единиц дадут те же 4,775 г, которые, таким образом, можно структурно сопоставить с сайгой в 5 денариев из приписки к Грацкому списку Баварской правды.

Другая, «несколько попорченная» четырнадцатигранная гирька весом 3,2 г на 2,28 % легче нормы в 1/100 часть римского фунта. Находятся и метрологически обоснованные весовые нормы для оставшихся предметов из кошелька. Серебряный перстенёк весит 1,33 г, что лишь на 2,52 % меньше нормы веса денария в 1/240 часть римского фунта. А кусочек бронзы весом 1,65 г на 0,78 % тяжелее половины дирхема в 3,27 г и на 3,25 % легче денария в 1/192 часть римского фунта.

Очевидно, что находившиеся рядом предметы теряли вес в примерно одинаковой пропорции, сохраняя взаимные весовые соотношения. Так, несомненно принадлежат к какой-то одной локальной весовой системе и следующие предметы из кошелька: бронзовая разновеска в виде лепёшечки весит 3,7 г, и её вес оказывается связанным с весом кусочка бронзы в виде пятилепестковой розетки (2,47 г) соотношением 2 к 3, ха-

---

<sup>57</sup> Там же. С. 69.

рактерным для мискаля и торгового дирхема, а с весом другой бронзовой разновеской в виде лепёшечки, составляющим 2,59 г, — каноническим соотношением 10 к 7, связывающим тот же мискаль с монетным дирхемом.

Таким образом, состав Новгородского кошелька 1938 года фиксирует достаточно сложную в метрологическом отношении картину, изобилующую многообразием весовых норм, относящихся к разным весовым системам.

Табл. 2.3: Содержимое Новгородского кошелька 1938 года<sup>58</sup>

Бочковидные гирьки		
№	Масса, г	Описание
1	91,20	Тип В4, биконическая.
2	56,08	Тип В1. Маркировка: 7 кружков в центре.
3	40,05	Тип В1. Маркировка: по 5 кружков на каждой стороне.
4	32,25	Тип В1. Маркировка: по 4 кружка на каждой стороне.
5	31,50	Тип В1. Маркировка: по 4 кружка на каждой стороне.
6	16,88	Тип В1.
7	23,65	Тип В1. Маркировка: по 3 кружка на каждой стороне.
8	40,70	Тип В1. Маркировка: по 4 кружка на каждой стороне.
9	25,05	Тип В1. Маркировка: по 3 кружка на каждой стороне.
10	32,00	Тип В1. Маркировка: по 4 кружка на каждой стороне.
11	21,50	Тип В1. Сильно попорчена.
12	15,78	Тип В1. Сильно попорчена. по 2 кружка на каждой стороне.
13	8,42	Тип В1. Сильно попорчена.
14	16,37	Тип В1.
15	8,33	Тип В1. Сильно попорчена.
16	12,33	Тип В1. Маркировка: 1 кружок на одной стороне и 2 кружка на другой
17	8,80	Тип В1. Маркировка: по 1 кружку на каждой стороне.
18	4,77	Тип В1.
Четырнадцатигранные гирьки		
19	3,82	Тип А. На четырёх сторонах по 4 кружочка, на двух по 3 кружочка.
20	3,20	Тип А. Несколько попорчена.
Приспособленные для взвешивания предметы		
б/н	1,33	Серебряный перстенёк
б/н	1,65	Кусочек бронзы
б/н	2,47	Кусочек бронзы в виде пятилепестковой розетки
б/н	2,59	Бронзовая разновеска в виде лепёшечки
б/н	3,7	Бронзовая разновеска в виде лепёшечки
б/н	4,74	Пряжка бронзовая лировидная

<sup>58</sup> Таблица приведена по *Монгайт 1951*. С. 136-137, Табл. 1.

### III. Русские денежно-весовые системы IX-XI веков

Средневековые письменные источники крайне скупо информируют нас о древнерусских денежно-весовых системах. Одним из наиболее ранних письменных источников, содержащих сведения о взаимном соотношении русских весовых единиц, считается так называемая Торговая книга — относящийся к концу XVI века сборник наставлений для русских купцов, желающих попробовать свои силы в международной торговле, с полным наименованием «Книжка описательная, како молодым людемь торгъ вести и знати всему цѣну, и отчасти въ ней описаны всякихъ земель товары различные, ихъ же привозять на Русь Нѣмцы и иныхъ земель люди торговые»<sup>1</sup>. В числе прочего, в Торговой книге содержатся и сведения о современных составителю весовых нормах: «фунте» (или «гривенке большой») в 96 золотников и «гривенке малой скаловой» в 48 золотников. Заметим, что практика исчисления высокоценных товаров в золотниках имеет достаточно древнюю традицию. Так, уже в начале XII века малые взвешивания производились именно в золотниках, о чём свидетельствует фрагмент текста датированной серединой 10-х – 20-ми годами XII века нов-

---

<sup>1</sup> *Торговая книга*. С. 114.

городской берестяной грамоты: «...4 золотникъ во кольцо тию»<sup>2</sup>.

Немного забегаая вперёд, отметим, что согласно приведенным Н.П. Бауером статистическим данным, наиболее часто встречающийся вес слитков северного веса или новгородских слитков XIII-XIV веков колеблется около 196 г<sup>3</sup>. С другой стороны, анализируя маркировку самых распространённых на территории древней Руси бочковидных разновесов, мы выяснили, что большинство таких гирек номинировано в единицах весом около 4,093 г. А 48 таких весовых единиц как раз составят весовую норму в 196,47 г, что соответствует и показаниям Торговой книги, и статистическим данным Бауера. Таким образом, у нас имеются все основания для отождествления единиц весом около 4,093 г с русскими раннесредневековыми золотниками.

Надо полагать, русский золотник пришёл к своему окончательному весу в 4,26 г в процессе длительной эволюции. О том, что золотник не всегда составлял 1/96 часть фунта в 409,512 г можно судить уже по тому, что в описи приданого великой княжны Елены Ивановны (1476-1513), составленной в 1495 г. при дворе её отца, великого князя московского Ивана III (1462-1505), для измерения веса используются не только «золотники», но и некие «новые золотники»<sup>4</sup>. Причём в новых золотниках измеряется только вес подарков, присланных женихом Елены Ивановны — великим князем литовским Александром Ягеллончиком (1460-1506). Подарки, надо полагать, имели литовское происхождение, где в то время и пользовались этими новыми для Руси золотниками. Как бы там ни бы-

---

<sup>2</sup> НГБ (1984-1989). С. 41-42. № 644.

<sup>3</sup> Бауер 2014. С. 191-194; С. 266-270, Табл. II. Янин 2009. С. 57-59, Рис. 1-3.

<sup>4</sup> Хорошкевич 1984. С. 29-34.

ло, опись приданого фиксирует использование на Руси в конце XV века при совершении малых взвешиваний двух весовых норм золотника.

Возвращаясь к источникам информации о древнерусских денежно-весовых системах, отметим, что уже буквально на первых страницах Лаврентьевской летописи в рассказе, приходящемся на 6390 (882) год, сообщается о выплате новгородцами 300 гривен варягам ради сохранения мира<sup>5</sup>. Каков бы ни был размер этих гривен, надо полагать, мы имеем дело с первым задокументированным случаем употребления этих крупных русских денежно-весовых единиц.

Судя по археологическим данным, примерно к тому же времени, не позднее второй половины IX века, относятся и находки древнейших разновесов для малых взвешиваний<sup>6</sup>. Со времени публикации работы О.И. Давидан были найдены и другие датированные IX веком разновесы. Так, экспедицией А.Н. Кирпичникова в Старой Ладоге на Земляном городище в слоях конца IX века были найдены две железные бочковидные гирьки (Рис. 3.6, 3.7)<sup>7</sup>, а затем и более ранняя дисковидная свинцовая гирька, относящаяся ко второй половине IX века (Рис. 3.3)<sup>8</sup>.

О взвешивании серебра при совершении международных расчётов свидетельствует и фрагмент статьи 5 договора Руси с Византией от 911 года: «...Аще ли ударит мечем или бьет кацем любо сосудом, за то ударение или бьенье да вдасть литр

---

<sup>5</sup> ПСРЛ. Том I. С. 23.

<sup>6</sup> Давидан 1987. С. 119-123, 125-126.

<sup>7</sup> Меч и златник 2012. С. 67. № 125 (САЭ-2004/187. Староладожский музей. ВП-278), № 126 (САЭ-2004/271. Староладожский музей. ВП-279).

<sup>8</sup> Там же. С. 68. № 133 (САЭ-2009/424. Староладожский музей. ВП-286).

5 сребра по закону Русскому...»<sup>9</sup>, переводящей нормы «закона Русского» в византийские весовые единицы — литры.

Древнейшие письменные источники донесли до нас и название более мелких единиц русского денежного счёта. В летописном рассказе под 6488 (980) годом для обозначения денег употреблён термин «куны»<sup>10</sup>. Статьи Русской Правды оперируют и такими денежными единицами как «ногата» и «резана». Кроме того, такие уникальные памятники древнерусской письменности как берестяные грамоты, отражающие все стороны повседневной жизни жителей средневекового Новгорода, содержат и информацию об экономической стороне жизни новгородцев. Так, найденная на Троицком раскопе грамота, которой присвоили порядковый номер 526, имеет стратиграфическую дату 80-е годы XI века и представляет собой долговой список, где фигурируют уже известные нам по летописным источникам гривны, куны и ногаты<sup>11</sup>.

Анализ статей Краткой редакции Русской Правды позволил исследователям выяснить соотношения между гривной, ногатой, кунной и резаной<sup>12</sup>. Так, статья 28 Краткой редакции Русской Правды регламентирует возмещение за домашний скот: «А за княжь конь, иже той с пятном, 3 гривне, а за смердеи 2 гривне, за кобылу 60 резан, а за вол гривну, а за корову 40 резан, а третьякъ 15 кун, а за лоньщину пол гривне, а за теля 5 резан, за яря ногата, за боран ногата»<sup>13</sup>. Очевидно, животные перечислены в порядке убывания размера возмещения и, соответственно, мы можем составить следующие

---

<sup>9</sup> ПРП. Вып. 1. С. 7.

<sup>10</sup> ПСРЛ. Том I. С. 78.

<sup>11</sup> НГБ (1962-1976). № 526. С. 124-17.

<sup>12</sup> Бауер 2014. С. 173-176; Янин 2009. С. 47-49; Назаренко 2001. С. 116-117.

<sup>13</sup> ПРП. Вып. 1. С. 79.

неравенства: 2 гривны больше 60 резан; 60 резан больше гривны; гривна больше 40 резан; 40 резан больше 15 кун; 15 кун больше 1/2 гривны; 1/2 гривны больше 5 резан, а 5 резан больше ногаты. И следовательно, гривна больше чем 40, но меньше 60 резан; гривна больше чем 15, но меньше 30 кун; 40 резан больше чем 15 кун и гривна больше чем 8 ногат. Если предположить, что в гривне содержится круглое число фракций, то получим, что 1 гривна = 50 резанам = 20 или 25 кунам = 10 или 15 или 20 ногатам.

Уточнить полученные соотношения позволяет текст «Покона вирного», содержащийся в статье 42 Краткой Правды: «А се покон вирный: вирнику взяти 7 ведер солоду на неделю, тьже овен любо полот, или две ногате; а в среду резану въже сыры, а в пятницу тако же; а хлеба по кольку могутъ ясти, и пшена; а кур по двое на день; коне 4 поставити и сути им на рот, кольку могутъ зобати; а вирнику 60 гривен и 10 резан и 12 веверици, а переде гривна; или ся пригоди в говение рыбами, то взяти за рыбы 7 резан; ть всех кун 15 кун на неделю, а борошна кольку могутъ изьясти; до недели же виру сберуть вирници. То ти урок Ярославль»<sup>14</sup>. Итоговая сумма «Покона вирного» выражена в кунах, тогда как отдельные статьи расхода исчислены в резанах, что и позволяет установить соотношение куны и резаны. Надо полагать, оплате подлежат шесть дней, седьмой день — воскресенье — нерабочий. В постные дни — среду и пятницу «Покон вирный» назначает выплату в одну резану. В остальные четыре дня постной недели полагалось есть рыбу на что выделялось по 7 резан в день. В сумме получается 30 резан<sup>15</sup>, что приравнивается к 15 кунам. Следовательно, 1 куна = 2 резанам и для XI века справедливо став-

<sup>14</sup> ПРП. Вып. 1. С. 80.

<sup>15</sup>  $2 \times 1 + 4 \times 7 = 30$  резан (А.К.).

шее уже классическим соотношением: 1 гривна = 20 ногат = 25 кун = 50 резан<sup>16</sup>.

Русский денежный счёт по 25 кун в гривне на первый взгляд кажется оригинальным и самобытным. Однако, как мы уже видели, счётно-весовые нормы из 100 монет засвидетельствованы денежными гирями, датированными 695-709 и 818-823 годами. И, надо полагать, русская счётная гривна являлась четвертью такой раннесредневековой нормы. На Руси же практика формирования счётно-весовых эталонов из 100 монет сохранилась вплоть до конца XVII века. Так, М.Д. Чулков опубликовал выпущенный от имени Ивана и Петра Алексеичей указ от 5 июля 1685 года, в котором говорится об изготовлении гири весом в 100 золотых монет: «...мы Великіе Государи указали выбрать въ приказѣ Большія Казны сто Золотыхъ добрыхъ и правдивыхъ которыебъ были не обрѣзаны, и для вѣры тѣ выборные Золотые привѣсити при нихъ Голландцахъ и Гамбургцахъ торговыхъ людяхъ,... а привѣся тѣ Золотые учинить противъ того прямого вѣсу, гири и за облить и впредь у Архангельскаго города и на Москвѣ Золотые у нихъ Иноземцовъ за пошрины принимать въ тотъ заобленной весъ...»<sup>17</sup>.

Изучение состава кладовых комплексов показало, что с конца VIII века до рубежа X-XI веков основу древнерусского денежного обращения составляли куфические дирхемы. Причём, вплоть до первой трети X века на Русь поступали дирхемы, имеющие относительно стабильные весовые нормы. Анализ кладов этого периода показывает преобладание дирхемов весом от 2,7 до 2,9 г, что позволило В.Л. Янину вы-

---

<sup>16</sup> Бауер 2014. С. 176; Янин 2009. С. 49; Назаренко 2001. С. 116.

<sup>17</sup> Чулков 1781. С. 408-413.

двинуть тезис о куне-дирхеме весом 2,73 г и соответствующей счётной гривне из 25 таких кун весом 68,22 г<sup>18</sup>. А помня о счётно-весовом характере гривны и подавляющем преобладании в древнерусских находках стандартизированных бочковидных гирек, можно предположить, что весовая норма такого дирхема связана с весовыми единицами стандартизированных бочковидных гирек хорошо известным соотношением 2 к 3, принятым для мискаля и торгового дирхема.

Надо полагать, две крупные железные бочковидные гирьки весом 132,2 и 266,8 г из слоёв конца IX века Старой Ладogi как раз соответствуют весу двух и четырёх таких гривен и могут служить материальным подтверждением существования гривны 68,22 г<sup>19</sup>.

Если мы правы по поводу лежащего в основе денежно-весовых систем этого периода мискаля (золотника) в 4,093 г, то денежный счёт, вероятно, мог вестись и на дирхемы с нормативным весом около 2,86 г, составляющие канонические 7/10 от этого мискаля. И, действительно, со второй трети по конец IX века, во второй период обращения дирхема по классификации Янина, дирхемы с такой весовой нормой относятся к одной из наиболее многочисленных групп<sup>20</sup>. Две гривны по 25 таких дирхемов будут весить около 143,26 г, что примерно соответствует весу получившего наибольшее распространение в X веке номинала крупных, ориентированных на вес полуфунта (140-145 г), денежных гирек (*Рис. 7.6, 7.7, 7.8, 8.1, 8.2, 8.3*). Соответственно, и гривна весом около 71,63 г, составляющая

---

<sup>18</sup> Янин 2009. С. 100-144.

<sup>19</sup> САЭ-2004/187, САЭ-2004/271. Староладожский музей. ВП-278, ВП-279. Земляное городище, раскопки А.Н. Кирпичникова, 2004 г. (См.: Кирпичников, Сарбабянов 2010. С. 78; Меч и златник 2012. С. 67. № 125, 126).

<sup>20</sup> Янин 2009. С. 116-136.

половину веса такой гирьки, также обретает вполне надёжное материальное подтверждение<sup>21</sup>.

Таким образом, находки гирь, соответствующих крупным частям (в 1/2 и 1/3 часть) счётных фунтов из 100 дирхемов весом 2,73 и 2,86 г, засвидетельствовали использование на Руси обеих счётно-весовых систем (Табл. 3.1).

Табл. 3.1: Ранние счётно-весовые системы Древней Руси

Мискаль, г	Часть	Дирхем, г	Фунт, г	2/3 фунта, г	1/2 фунта, г	1/3 фунта, г
4,0931	2/3	2,7288	272,8750	181,9167	136,4375	90,9583
4,0931	7/10	2,8652	286,5188	191,0125	143,2594	95,5063

Как мы уже отмечали, из-за нестабильности веса дирхема подобные гирьки имеют выраженную вариативность в обозначении кратности и каждый из таких вариантов соответствует определённой весовой норме дирхема. Если такие варианты составления крупных счётно-весовых единиц использовались в русском денежном обращении, то возможно, на ранних этапах становления русских денежно-весовых систем, кроме закреплённой текстом Русской Правды гривны из 25 кун, существовали и другие, равные или очень близкие по весу, но не совпадающие по количеству дирхемов гривны. Возможен и другой вариант, когда привезённые из других ареалов обращения дирхема гирьки с совпадающими или почти совпадающими весовыми нормами были приспособлены для удовлетворения потребностей русского денежного обращения. В любом случае, анализ маркировки таких гирь позволяет выделить ва-

<sup>21</sup> Несколько ранее мы уже рассматривали гирьку, имеющую по 25 маркировочных точек на каждой из плоских поверхностей (Рис. 8.3) (А.К.).

рианты составления счётно-весовых норм, ориентированных на вес полуфунта из 35 мискалей по 4,093 г (Табл. 3.2).

Табл. 3.2: Вариативность маркировки гирек весом около 140-145 г

Фунт, г	327,45	327,45	409,3125	327,45	327,45	327,45
Часть	1/80	1/80	1/96	1/70	1/70	
Мискаль, г	4,0931	4,0931	4,2637	4,6779	4,6779	
Часть		7/10	7/10	2/3	7/10	1/96
Дирхем, г		2,8652	2,9846	3,1186	3,2745	3,4109
Кратность	35	50	48	46	44	42
Норма, г	143,2594	143,2594	143,2594	143,4542	144,0780	143,2594

Во второй половине X века, пестрота весовых норм участвующего в денежном обращении дирхема привела не только к его массовой фрагментации, но и к появлению круглых вырезков из дирхемов. Наличие выраженных максимумов на весовых диаграммах кладов, содержащих такие обрезанные в кружок дирхемы, свидетельствует о целенаправленной подгонке их под определённые весовые нормы. Весовые нормы к которым стремились при изготовлении этих суррогатных монет не отличаются от норм западноевропейского денария: судя по весовым диаграммам кладовых комплексов, чаще всего встречаются обрезанные в кружок дирхемы весом около 1,0 г. При этом, массовое поступление денария на территорию Древней Руси начинается лишь в начале XI века, а самый ранний клад в котором зафиксирована небольшая примесь из двух денариев — это датированный 979 годом Стародединский клад обрезанных в кружок дирхемов<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Янин 2009. С. 160-182.

Вырезки диаметром 20 мм из состава состоящего только из обрезанных в кружок монет Безлюдовского клада имеют абсолютный максимум на весовой диаграмме в районе 1,21-1,30 г<sup>23</sup>. А судя по весовой диаграмме Стародединского клада, в его составе чаще всего встречаются вырезки весом около 1,6 г. Не меняют картину и находки последних лет. Так обрезанные в кружок дирхемы датированного по младшим монетам 978-990 годами клада с Жерновецкого селища Курской области, судя по диаграмме распределения веса, подгонялись под норму обол, ориентированных, в основном, на нормы веса денариев около тех же 1,1 г, 1,3-1,4 г и 1,6 г<sup>24</sup>. Заметим, что при отсутствии в кладах самих денариев, в качестве эталонов для выверки веса обрезанных монет могли использоваться четырнадцатиградные гири.

На рубеже X-XI веков на Руси была предпринята попытка наладить выпуск собственной монеты<sup>25</sup>. Немногочисленные золотые монеты или «златники» (Рис. 9.3), имеющие несомненное сходство с византийскими солидами (Рис. 9.4), были отчеканены Владимиром Святославичем (около 960-1015). Считается, что для их производства использовалось золото солидов, имевших идентичный вес и пробу. Эпизодическая чеканка серебряных монет или «сребреников» (Рис. 9.5, 9.6) осуществлялась князьями Владимиром Святославичем (около 960-1015), Святополком Ярополчичем (около 979-1019) и Ярославом Владимировичем (около 978-1054). Весовые нормы, по которым осуществлялась чеканка сребреников, до сих пор определены лишь приблизительно.

---

<sup>23</sup> Быков 2012. С. 338.

<sup>24</sup> Лебедев, Стародубцев 2016. С. 126. Рис. 5.

<sup>25</sup> Сотникова 1995. С. 172-208; Гайдуков, Калинин 2012. С. 402-435.

Приведённые М.П. Сотниковой весовые диаграммы сребреников демонстрируют наличие многочисленных локальных максимумов, создающих сложную для интерпретации метрологическую картину. Вероятно, это обусловлено большим количеством частично фрагментированных и обрезанных монет, имеющих существенные потери веса, что искажает приведённые в публикациях весовые диаграммы, частично сдвигая их максимумы влево, а, возможно, и создавая ложные максимумы.

Если не вдаваться в детализацию, то большая часть сребреников Владимира имеет вес в пределах 2,6-3,2 г, вес большинства сребреников Святополка укладывается в диапазон 2,4-3,0 г, большие сребреники Ярослава весят 2,80-3,77 г, а вес его малых сребреников составляет 1,34-1,57 г. Что позволило исследователям предположить в сребрениках Владимира куну южнорусской денежно-весовой системы с нормативным весом около 3 г, в таком случае, сребреники Ярослава большого веса занимали бы место ногаты этой системы<sup>26</sup>.

В начале 30-х годов XX века Н.П. Лихачёв в поисках образца, на который ориентировались при изготовлении сребреников, обратил внимание на византийские милиарисии (*Рис. 9.7*) Василия II Болгаробойцы (976-1024) и Константина VIII (976-1028)<sup>27</sup>. Уже в наше время, исследования, проведённые Ф. Грирсоном, позволили ему предложить разделение монет указанного периода на четыре класса. Наиболее ранние милиарисии класса II А, относимые им к 977-989 годам, имеют средний вес 2,51 г при разбросе от 2,16 до 3,01 г. Относимые им к тому же времени милиарисии класса II В имеют средний вес 2,94 г при разбросе от 2,11 до 3,02 г. Монеты

---

<sup>26</sup> Сотникова 1995. С. 114-117, С. 180-181, 196, 214-215; Гайдуков, Калинин 2012. С. 421, 425, 427-430.

<sup>27</sup> Лихачёв 2014. С. 185-187.

класса III, датированные 989 годом, имеют средний вес 2,87 г при разбросе менее 0,07 г. А монеты класса IV 989-1025 годов показывают средний вес 2,53 г с разбросом от 2,28 до 2,68 г<sup>28</sup>.

Если предложенная Ф. Грирсоном хронология изменения монетной стопы верна и череда правок, вносимых в византийскую денежную систему, действительно приводила к практически одновременному обращению выпущенных по различным весовым нормам монет, то, возможно, нечто подобное могло происходить и на Руси. По крайней мере, нельзя не отметить совпадение предложенных Ф. Грирсоном весовых норм с весом некоторых метрологических артефактов Новгородского кошелька.

Н.С. Моисеенко была проделана работа по выделению не имеющих очевидных потерь веса сребреников из состава Нежинского клада<sup>29</sup>. Полученная им весовая диаграмма показывает два ярко выраженных максимума в районе 2,6 и 3,0 г и ещё один менее выраженный максимум в районе 3,8 г и очень похожа на приведённую в работе Сотниковой весовую диаграмму сребреников Владимира II типа<sup>30</sup>. Наличие на полученной весовой диаграмме выраженных максимумов можно считать подтверждением существования упорядоченного производственного процесса выпуска монеты. В то же время, множественность выраженных максимумов на весовых диаграммах древнейших русских монет свидетельствует о практически одновременном сосуществовании нескольких весовых норм сребреника.

---

<sup>28</sup> Моисеенко 2014. С. 338-339.

<sup>29</sup> Там же. С. 343-344.

<sup>30</sup> Сотникова 1995. С. 180.

Максимум в районе 3,0 г, вероятно, следует связать с нормой торгового дирхема в 3,032-3,070 г<sup>31</sup>. Два других весовых максимума диаграммы практически совпадают с весом метрологических артефактов из состава Новгородского кошелька 1938 года: 3,82 г весит промаркированная 4 точками четырнадцатигранная гирька, а 2,59 г весит бронзовая разновеска в виде лепёшечки. Причём, норму в 3,8 г, полагаем, можно сопоставить с тяжёлым монетным дирхемом конца X века, например, с чеканом Зияридов<sup>32</sup>, а норму в 2,59-2,60 г — с нормой византийского милиарисия.

Если признать норму в 3,032-3,070 г нормой куны, то весовая норма резаны должна быть около 1,5 г, что вполне соответствует весовым параметрам сребреников Ярослава малого веса<sup>33</sup>, а весовая норма ногаты как раз будет в районе 3,8 г. Наличие четырнадцатигранной гирьки соответствующего веса в Новгородском кошельке 1938 года в совокупности с соответствующим максимумом на диаграмме распределения веса сребреников позволяет считать, что какая-то часть киевских сребреников была отчеканена по норме в 3,82 г<sup>34</sup>. Возможно, и новгородские сребреники Ярослава большого веса могли чеканиться по норме в 3,82 г. Малое количество известных на сегодняшний день монет не позволяет судить об этом более определённо.

Дальнейший анализ полученных результатов позволил выявить связь между весовой нормой в 3,82 г и кунной-дирхемом в 2,865 г: они оказываются связанными через фунт из 100 таких дирхемов (Табл. 3.3). Один из наиболее распространённых в X веке номиналов крупных гирек в половину та-

<sup>31</sup> См. Табл. 1.3 (А.К.).

<sup>32</sup> Янин 2009. С. 158, Рис. 41.

<sup>33</sup> Сотникова 1995. С. 214-215.

<sup>34</sup> Там же. С. 114-117.

кого фунта содержит 50 кун по 2,865 г, а норма в треть такого фунта весит 95,5 г и состоит из 25 фракций по 3,82 г или 50 фракций по 1,91 г. Кроме того, если получит подтверждение чеканка новгородских сребреников по норме в 3,82 г, то появятся основания для отождествления нормы в 95,5 г с новгородской счётной гривной из 25 таких тяжёлых монет.

Прежде чем продолжить, несколько слов о некоторой условности вычислений средневековых весовых норм. Дело в том, что практически совпадающие по весу весовые нормы могут иметь совершенно различное происхождение. Так мы видели, что норма в  $\frac{2}{3}$  фунта весит 191,01 г и состоит из 40 мискалей весом 4,775 г (или 140 денариев по 1,364 г). Однако существует и очень близкая по весу норма в 192,38 г из 47 золотников по 4,093 г (или 141 денария по 1,364 г). Различаются эти нормы ровно на один денарий весом 1,364 г. И если мы будем рассматривать гирьку, являющуюся фракцией одной из этих норм, то по одному только весу гирьки, без учёта её маркировки, совершенно невозможно понять фракцией какой именно весовой нормы является гирька.

Так, составляющая  $\frac{1}{50}$  часть нормы в 191,01 г четырнадцатигранная гирька из состава Новгородского кошелька весит 3,82 г и промаркирована 4 точками, что указывает на денарий весом 0,955 г как на единицу кратности. В то же время, в коллекции музея польского города Ельблонг находится уже упоминавшаяся четырнадцатигранная гирька отличной сохранности весом 3,84 г (*Рис. 5.2*)<sup>35</sup>. Датированная 950-1090 годами гирька промаркирована 6 точками, что даёт в качестве единицы кратности обол весом 0,64 г. Гирька составляет  $\frac{1}{50}$  часть нормы в 192,38 г, которая, в свою очередь, содержит 300 таких обол.

---

<sup>35</sup> Jagodziński 2010. S. 107, № 140.

Табл. 3.3: Фунт из 100 дирхемов по 2,865 г и его фракции

Фракции, г	1 фунт, г	2/3 фунта, г	1/2 фунта, г	1/3 фунта, г
		286,5188	191,0125	143,2594
	Содержится фракций, шт.			
0,9551	300	200	150	100
1,3644	210	140	105	70
1,7055	168	112	84	56
1,9101	150	100	75	50
2,7288	105	70	52 1/2	35
2,8652	100	66 2/3	50	33 1/3
3,1835	90	60	45	30
3,4109	84	56	42	28
3,5815	80	53 1/3	40	26 2/3
3,8203	75	50	37 1/2	25
4,0931	70	46 2/3	35	23 1/3
4,7753	60	40	30	20

О том, что наши рассуждения не носят абстрактного характера и обсуждаемые нормы действительно использовались средневековыми денежно-весовыми системами, свидетельствует тот факт, что на весовой диаграмме слитков северного веса XI – начала XIII веков присутствует локальный максимум в районе 192 г<sup>36</sup>. Несколько забегаая вперёд заметим также, что норма в треть фунта из 100 кун-дирхемов по 2,865 г или половину нормы из 47 золотников, весом 95,5-96,19 г вполне соответствует и весу русских официальных весовых эталонов рубежа X-XI веков и первой трети XII века, о которых речь пойдёт в IV главе.

<sup>36</sup> Янин 2009. С. 57, Рис. 1.

Сам фунт из 100 дирхемов по 2,865 г также оказывается интереснейшей счётно-весовой нормой (Табл. 3.3). Мы уже рассматривали арабскую денежную гирию, промаркированную в 100 дирхемах и 70 мискалях и предназначенную для ареала, где стоимость золота относится к стоимости серебра как 14 к 1. Рассматриваемый фунт одновременно делится на 70 мискалей по 4,093 г и на 60 мискалей по 4,775 г и, соответственно, может использоваться как в ареале с отношением стоимости золота к стоимости серебра равным 14 к 1, так и в ареале с отношением стоимостей 12 к 1. Пятая часть этого фунта весит 57,3 г, что составляет весовую норму хорошо знакомых нам бочковидных гирек, также имеющих два варианта маркировки: по 7 точек на каждой полоской вершине для первого ареала и по 12 точек — для второго ареала. Для обоих ареалов стоимость серебра соответствующего весу такой гирьки равняется стоимости мискаля золота.

При анализе соотношений фракций этого 286 граммового фунта, вероятно, стоит вспомнить и ответы новгородского епископа Нифонта (1130-1156) на вопросы монаха Новгородского Антониева монастыря Кирика<sup>37</sup>. Во фрагменте текста одного из ответов Нифонта читаем: «...А за оупокои сице веляше служити сорокоустье: на гривну пятию, а на 6 коунь одиною, а на 12 коун двоичю». Если буквально понимать приведённый отрывок «Вопрошания Кирикова», то за одно сорокоустье полагалось заплатить 6 кун, за два — в двое больше — 12 кун, а за пять — в пять раз больше — 30 кун или гривну.

Таким образом, ответ Нифонта позволяет предположить существование в первой половине XII века новгородской счётной гривны из 30 кун. Чтобы сохранить гривну из 25 кун некоторые исследователи предлагали трактовать эту неувязку в

---

<sup>37</sup> Бауер 2014. С. 216-217; Назаренко 2001. С. 203-204.

тексте «Вопрошания» как скидку в случае оптового заказа, другие считали свидетельством сиюминутного обесценивания денежных единиц, а третьи вовсе не принимали её в расчёт. Если всё же допустить возможность использования гривен, структурно отличающихся от гривны Русской Правды, то заметим, что 30 кун по 3,18 г в сумме как раз составят всё ту же весовую норму в 95,5 г. К тому же, надо полагать, именно из 32 дирхемов весом 3,18 г (или 24 мискалей весом 4,24 г) составлена весовая норма в 101,873 г на которую ориентированы появившиеся в XI веке бочковидные гирьки, оформленные в стиле денария.

В X веке, практически одновременно с массовым появлением в кладах обломков дирхемов, получают широкое распространение стандартизированные бочковидные гирьки. А уже примерно со второй половины XI века в русском денежном обращении появляются отлитые по определённым весовым стандартам серебряные платёжные слитки<sup>38</sup>. Они неоднократно упоминаются в сообщениях средневековых письменных источников, которые называют их «гривнами серебра», или просто «серебром». Древнейшее, на сегодняшний день, упоминание гривны серебра в качестве платёжного средства содержит фрагмент новгородской берестяной грамоты «...Възалъ еси оу отрокка моего Кыевъ гривнюу серебра...» с вероятной стратиграфической датой 3-я четверть XI века<sup>39</sup>.

Упоминаются гривны серебра и в сохранившейся в подлиннике и датированной 1130 годом пергаменной грамоте великого князя Мстислава Владимировича и сына его Всеволо-

---

<sup>38</sup> Бауер 2014. С. 251-291; Янин 2009. С. 56-67; Назаренко 2001. С. 209-213; Толочко 2007. С. 359-365; Комар 2015. С. 531-541; Шталенков 2018. С. 218-320.

<sup>39</sup> НГБ (1997-2000). С. 106-107. № 915.

да новгородскому Юрьеву монастырю на село Буйцы. Однако, исходя из контекста, в этом случае гривны, вероятно, служат для обозначения веса переданного в дар серебряного блюда: «...А се я Всеволодь даль есмь блюдо серебряно въ 30 гривнъ серебра святому же Георгиеви...»<sup>40</sup>.

О весовых стандартах нормированных платёжных слитков можно судить по их двум основным типам: южнорусским шестиугольным слиткам — так называемым киевским гривнам (*Рис. 10.1*) и северорусским палочковидным слиткам или новгородским гривнам (*Рис. 10.2*). Нельзя, впрочем, не отметить и факт существования экземпляров киевских шестиугольных гривен северного веса<sup>41</sup>.

Приведённая Яниным диаграмма распределения веса киевских гривен показывает, что наиболее часто встречаются слитки весом около 161-163 г, следовательно, отливали их с близкой к полулитре весовой нормой<sup>42</sup>. Кроме того, на графике присутствуют лишь немногим уступающие в количественном отношении локальные максимумы в районе 159 и 157 г, вероятно, соответствующие 50 дирхемам по 3,18 и 3,14 г. Хорошо различимы и локальные максимумы распределения веса в районе 153-155 г, 150-152 г и 146-148 г, соответствующие, полагаем, 50 дирхемам по 3,070 и 3,032 г, а также 36 золотникам по 4,093 г<sup>43</sup>. То есть, среди гривен киевского типа присутствуют как экземпляры, ориентированные на торговые нормы, соответствующие определённому количеству мискалей, так и экземпляры, соответствующие весу двух гривен кун-дирхемов. Причём весовые максимумы в районе 150-155 г, вероятно, вос-

---

<sup>40</sup> *ГВНиП*. С. 140-141. № 81.

<sup>41</sup> См.: *Шталенков 2018*. С. 219. Табл. 1.

<sup>42</sup> *Янин 2009*. С. 64.

<sup>43</sup> См. Табл. 1.3 (А.К.).

ходят к норме, связанной с двумя счётными гривнами кун-серебеников весом 3,032-3,070 г.

Обрезанные в кружок по норме, близкой к 1,64 г, монеты Стародединского клада позволяют предположить использование метрологической нормы в 3,27 г уже в конце X века. Засвидетельствована эта норма и находками соответствующих разновесов. В частности, метрологические артефакты с весом, соответствующим нормам куны и резаны южнорусской денежно-весовой системы присутствуют в составе Новгородского кошелька. Кроме того, вес 3,28 г имеет одна из двух свинцовых гирек Новгородского клада 1953 года<sup>44</sup>.

В таких же весовых единицах промаркирована и первая весовая гирька, которую исследователи связали с русским денежным обращением. Гирька весом 22,89 г была найдена в начале XIX века в Киевских пещерах генерал-инженером фон-Сухтеленем и позже подарена им академику Ф.И. Кругу. К сожалению, при первой публикации изображение весового эталона отсутствовало, поэтому мы дословно приводим описание, данное Кругом в 1807 году: «Он мѣдный, въ двое толще, мѣднаго пятикопѣшника, а величиною съ серебрянную гривну. Съ одной стороны вырѣзано въ два ряда имя ГЛѢ,БѢ, а около него двойной кругъ; съ другой же числительная буква З (7) въ маломъ кругѣ; а во кругъ семь точекъ, около которыхъ также двойной кругъ. Онъ вѣситъ 369 гранъ. Слова с обѣихъ сторонъ находящіяся вырѣзаны...»<sup>45</sup>. Впервые рисунок этого эталона, вероятно, был помещён в 1840 году в рукописном нумизматическом каталоге Г.И. Лисенко<sup>46</sup>. А одно из первых печат-

<sup>44</sup> Янин 2009. С. 202.

<sup>45</sup> Круг 1807. С. 199-206.

<sup>46</sup> На рукописный каталог Г.И. Лисенко «Изображенія некоторыхъ монетъ: Византійскихъ, Россійскихъ, Римско-Немецкихъ, Саксонской, Польской и Английской.

ных изображение этого эталона (*Рис. 10.3*) было размещено в 1882 году на литографии в работе И.И. Толстого, где также полностью повторяется данное Кругом описание гирьки и сообщается о её текущем местонахождении в Академии Наук, куда она, надо полагать, попала после смерти академика Круга<sup>47</sup>. В 1941 году гирька уже хранилась в Государственном Эрмитаже<sup>48</sup>, где сегодня её можно увидеть в экспозиции Отдела нумизматики (*Рис. 10.4*).

Типологически гирька с именем Глеба демонстрирует сходство с бытовавшими вплоть до XIV века византийскими монетовидными экзагиями<sup>49</sup> и по праву может быть отнесена к денежным эталонам. Номинирован найденный в киевских пещерах эталон в единицах весом около 3,27 г, которые, вероятно, следует считать кунами. Большинство шестиугольных платёжных слитков отливало с весовой нормой, соответствующей 50 таким единицам по 3,27 г, что составляет полулитру в 163,73 г или 40 золотников по 4,093 г. Тогда сама киевская гривна серебра представляет собой удвоенную или, пользуясь терминологией Торговой книги, «большую» (счётную) гривну<sup>50</sup>.

Теперь ненадолго вернёмся к куне-дирхему весом 2,73 г и гривне в 68,22 г. Считается, что, несмотря на существенный хронологический разрыв между документами, совпадение провинностей в уже цитировавшемся нами фрагменте договора Руси с Византией и четвёртой статьи Краткой редакции Русской Правды «...Аще утнеть мечем, а не вьнез его, либо

---

Съ присовокупленіемъ нѣкоторымъ полнаго описанія» любезно обратил внимание Н.С. Моисеенко (А.К.).

<sup>47</sup> Толстой 1882. С. 131-134; Т. 14, № 6.

<sup>48</sup> Бауер 2014. С. 11.

<sup>49</sup> Гурулёва 2018. С. 78-83.

<sup>50</sup> Бауер 2014. С. 251-255; Янин 2009. С. 63-66, 168-170.

рукоять(ю), то 12 гривне за обиду»<sup>51</sup> позволяет сравнить и размер штрафа. Соответственно, такое сравнение позволяет приравнять 5 византийских литр к 12 русским гривнам. И, исходя из литры в 327,45 г, мы получим гривну весом 136,44 г, что ровно вдвое больше веса гривны Русской Правды, состоящей из 25 дирхемов по 2,73 г.

При всей спорности такого сравнения штрафов Краткой Правды и штрафов договоров с греками, мы должны признать и востребованность ранних денежно-весовых норм в две счётные гривны. Как мы видели, именно весовые нормы, соответствующие двум счётным гривнам, подкреплены находками гирь IX-X веков. А позже, в XII веке те же две счётные гривны послужили весовой нормой при отливке южнорусских платёжных слитков.

Кроме того, гривна весом 136,44 г способна объяснить и размер суммы в 300 гривен, выплачиваемой новгородцами ради сохранения мира. При таком размере гривны, 300 русских гривен летописного сообщения будут в точности соответствовать 100 крупным западноевропейским весовым единицам — Карловым фунтам весом 409,31 г. Гиря, соответствующая весу такой удвоенной счётной гривны, как раз была найдена в слоях конца IX века древнего Альдейгьюборга — нынешней Старой Ладogi, где такая выплата вполне могла состояться.

Согласно приведенным Бауером статистическим данным наиболее часто встречающийся вес новгородских серебряных слитков XIII-XIV веков колеблется около 196 г.<sup>52</sup> Однако трудно не заметить, что кроме абсолютного максимума, соответствующего норме в 48 весовых единиц по 4,093 г, распределе-

---

<sup>51</sup> ПРП. Вып. I. С. 77.

<sup>52</sup> Бауер 2014. С. 191-194; С. 266-270, Табл. II.

ние слитков северного веса демонстрирует также и выраженные локальные максимумы в районе 194 и 199-201 г. И если первый из них можно связать с нормой в 48 мискалей по 4,043 г<sup>53</sup>, то второй, вероятно, соответствует 48 мискалям по 4,24 г или весу двух бочковидных гирек XI века, оформленных в стиле денария (Рис. 8.4, 8.6, 8.7).

Кроме того, на весовой диаграмме более ранних слитков северного веса XI – начала XIII веков отчётливо виден и небольшой локальный максимум в районе 192 г<sup>54</sup>, соответствующий удвоенной норме в 95,5 г о которой мы уже говорили несколько ранее.

Норма в 48 золотников по по 4,093 г, преобладающая в распределении слитков северного веса и соответствующая описанию «гривенки малой скаловой» Торговой книги, вероятно, должна быть признана нормой новгородской весовой гривны, а затем и гривенки. Надо полагать, не случайно нормы слитков северного веса соответствуют определённому количеству мискалей, как это принято для торговых весовых норм. В поздних немецкоязычных источниках такие слитки серебра фигурируют как «*stucke sylbers*» или «куски серебра», что, кажется, также свидетельствует о товарном характере этих слитков нормированного веса. Так, запись в расчетной книге кенигсбергского гроссшаффера за 1402 год приравнивает подобный «*stucke sylbers*» к 60 «*Soltynge*»<sup>55</sup>. Интересно, что вес этих «золотников» составляет 3,27 г. А название весовой единицы, надо полагать, говорит о том, что эта единица является фракцией фунта и, соответственно, сам «кусочек серебра» также имеет стабильный, привязанный к фунту вес.

---

<sup>53</sup> См. Табл. 1.3 (А.К.).

<sup>54</sup> Янин 2009. С. 57, Рис. 1.

<sup>55</sup> Леймус 2015. С. 182-183.

Надо полагать, весовая гривна появилась вместе с потребностью совершать крупные платежи, кратно превышающие размер счётной гривны. Из слоёв конца IX века Старой Ладоги происходят древнейшие гири, кратные весу счётных гривен (Рис. 3.6, 3.7). Гири весом 132,2 и 266,8 г не имеют маркировки, но, судя по весу, гири предназначены для взвешивания двух и четырёх счётных гривен кун-дирхемов. Европейское происхождение гирь предполагает ориентацию их весовых норм на сайгу-мискаль в 4,093 г и дирхем весом 2,729 г в 2/3 этого мискаля. Соответственно, норма в 2 гривны (из 50 дирхемов) имеет вес в 136,438 г, а норма в 4 гривны (из 100 дирхемов) весит 272,875 г<sup>56</sup>.

Табл. 3.4: Русские раннесредневековые счётно-весовые нормы

Период	Фракции счётной гривны, г			Гривны, г	
	Куна	Ногата	Резана	счётная	весовая
Кон. IX – X вв.	2,729	3,411	1,364	68,22	136,44
X в.	2,865	3,582	1,433	71,63	143,26
Серед. X – нач. XI вв.	3,032-3,070	3,79-3,84	1,52-1,53	75,80-76,75	151,60-153,49

Одновременно или чуть позже появляются гири, ориентированные на дирхем весом 2,865 г в 7/10 этого мискаля-золотника весом 4,093 г. Норма в две гривны из 50 таких дирхемов имеет вес в 143,259 г. Таким образом, судя по находкам крупных гирь, в конце IX-X веках весовая гривна соответствовала двум счётным гривнам по 25 кун или большой (удвоенной) счётной гривне, составляя половину фунта из 100 монет весом 2,865 г.

<sup>56</sup> См. Табл. 3.1 (А.К.).

Вероятно, нестабильность веса монетного дирхема, поступавшего начиная с 40-х годов X века, переориентировала денежно-весовые системы на торговый дирхем весом 3,032-3,070 г<sup>57</sup>. В итоге сформировалась гривна из 25 кун весом 3,032-3,070 г, вес ногаты составил 3,79-3,84 г, резана весила 1,52-1,53 г. Анализ веса сребреников киевской чеканки из состава Нежинского клада показывает, что значительная часть монет имеет вес, соответствующий именно таким нормам куны и ногаты. Вероятно, на вес 3,79-3,84 г ориентировались и при чеканке новгородских сребреников Ярослава большого веса, а сребреники Ярослава малого веса чеканились по норме близкой к 1,52-1,53 г.

Ориентированные на резану весом 1,64 г, обрезанные в кружок монеты Стародединского клада фиксируют использование метрологической нормы в 3,27 г уже в конце X века. Ногата сформировавшейся южнорусской счётной гривны соответствовала золотнику в 4,093 г, а весовая гривна — полулитре, что, вероятно, способствовало длительному использованию этих метрологических норм в русских денежно-весовых системах.

Возможно, уже к 10-15-м годам XI века, периоду новгородского княжения Ярослава, появляется весовая норма в 95,5-96,2 г и соответствующая счётная гривна с тяжёлой кунной весом 3,79-3,84 г. По крайней мере, наиболее ранний русский официальный весовой эталон соответствующего веса датируется рубежом X-XI веков.

Со второй половины X века в составе кладовых комплексов появляются обрезанные в кружок дирхемы, причём подавляющее большинство таких вырезков имеют вес около

---

<sup>57</sup> См. Табл. 1.3 (А.К.).

1,0 г<sup>58</sup>. Отождествляя эту весовую норму с резаной в 1,02 г, Янин нашёл и небольшое количество вырезков из дирхемов с весом, близким к нормам куны в 2,04 г и ногаты в 2,56 г, что позволило ему сделать вывод о появлении в середине X века счётной гривны из 25 кун по 2,04 г. Весовой норме такой резаны (впрочем как и норме резаны в 0,95-0,96 г) примерно соответствуют немецкие денарии конца X-XI веков, имеющие вес около 1 г. Вес счётной гривны из 25 кун по 2,021-2,047 г составляет 2/3 веса гривны из 25 кун-сребреников по 3,032-3,070 г, что позволяло таким гривнам вполне комфортно сосуществовать вместе. Однако, куна в 2,04 г и резана в 1,02 г являются устойчивыми фракциями золотника весом 4,093 г, что, по сути, делает их чисто весовыми нормами и обслуживать такой денежный оборот можно уже с помощью одних лишь стандартизированных бочковидных гирек.

В XII веке сокращается поступление западных денариев на Русь. Н. П. Бауер датировал последний клад денариев 1120 годом<sup>59</sup>. Однако новейшие исследования кладовых комплексов показывают, что на севере Руси поступление западноевропейских денариев продолжалось, и объёмы их поступления даже «увеличивались, по крайней мере, до конца 1160-х годов»<sup>60</sup>. К концу XII века наступает так называемый безмонетный период, когда хождение серебряной монеты на внутреннем рынке существенно сокращается или даже практически прекращается, и её функции частично переходят к товаро-деньгам. Для накопления продолжают использоваться серебряные гривны, они же и сохранившиеся запасы денариев выступают в качестве средств совершения международных платежей.

---

<sup>58</sup> Янин 2009. С. 165-166.

<sup>59</sup> Бауер 2014. С. 209.

<sup>60</sup> Михельсон, Тростянский 2019. С. 357.

Судя по приведённым Бауером статистическим данным, с начала XIII века в находках северных или новгородских серебряных слитков преобладают слитки весом 196,47 г (48 золотников по 4,093 г)<sup>61</sup>. Именно с этого времени основу денежного обращения и могли составлять новые куны, приравненные по стоимости к определённому количеству серебра, измеренного в единицах, являющихся фракциями золотника в 4,093 г. Следы этой перестройки мы, вероятно, находим в договоре 1189-1199 годов Новгорода с Готским берегом и с немецкими городами, в терминологии которого кроме «гривен серебра» используются также «гривны старые» и «гривны ветхими кунами»<sup>62</sup>. Примерно с этого же времени из находок практически исчезают и крупные, весом около половины гривны серебра, денежные гирьки, которые появляются вновь лишь с возобновлением русской удельной чеканки в конце XIV века<sup>63</sup>.

В некотором смысле, абсолютным мериллом полноты наших представлений об устройстве древнерусских денежно-весовых систем могла бы послужить возможность однозначной интерпретации одного весьма интересного документа, пополнившего в 2016 году корпус новгородских берестяных грамот. Грамота, получившая порядковый № 1072<sup>64</sup>, была найдена в Новгороде на Козмодемьянском раскопе в слоях, датированных концом XII века.

Обычно, после прочтения, ставшие ненужными берестяные грамоты рвали и выбрасывали, поэтому значительно чаще находят фрагменты грамот, чем целые грамоты. Отсутствие следов попытки уничтожения позволяет предположить, что до-

---

<sup>61</sup> Бауер 2014. С. 266-270, Табл. II.

<sup>62</sup> ПРП. Вып. 2. С. 125.

<sup>63</sup> См.: Колызин 2001. С. 153. Рис. 55.

<sup>64</sup> ВЯ 2016. С. 12-15; Гунтуц 2017. С. 12-15; URL: <http://gramoty.ru/birchbark/document/show/novgorod/1072/> (дата обращения: 12.12.2021).

кумент представлял определённую ценность и его решили сохранить. В таком случае, возможно, документ был написан существенно раньше того времени, когда он оказался в культурных напластованиях.

Целый, не имеющий утрат финансовый документ, содержащий информацию о взаимном соотношении элементов древнерусских денежно-весовых систем, состоит из пяти строк (Рис. 10.5):

«СТЕПАНОВА ПОЛУТОРИ ИЛИЕ ПО=  
ЛО ГРИВНЫ ТИМОЩИ ПОЛО ГРИ=  
ВНЫ ПОЛУТОРИ ОЛИСЕЮ ВАСИЛЮ  
СЬМНИЦА ШКУ СЕМНИЦА ВХОГО  
Д: ЗОЛОТНКО И ДВИ СЕРЕБРА».

К сожалению, мы не можем согласиться с предложенным при первой публикации прочтением начала последней строки как «...4 [гривны] золотников...». Пропуск слова «гривны» в начале первой строки «Степановы полторы [гривны]» разъясняется в следующем непосредственно за ним фрагменте «Илье полгривны», из которого понятно, что это перечисление и речь идёт именно о гривнах. Здесь все очевидно. Для фрагмента «д: золотн[и]ко» такое разъяснение отсутствует. И для вставки «гривны» в эту языковую конструкцию, наверное, нужны какие-то очень серьезные аргументы, тем более что сама возможность такого дополнения приводит к неоднозначной трактовке итоговой суммы документа. Поэтому нам более предпочтительным представляется следующий вариант прочтения грамоты:

«Степановы полторы [гривны], Илье полгривны, Тимошке полгривны, полторы [гривны] Олисею, Василию семница, Ушку семница. Всего 4 золотн[и]ка и две [гривны] серебра». Нет никакого сомнения, что перед нами средневековая платёжная ведомость.

В разделе «всего» стоимость гривен кун и семниц, перечисленных в первой части грамоты, приравнена к стоимости серебра. Вес серебра обозначен в гривнах серебра и золотниках. Именно так в средневековье было принято обозначать вес драгоценных металлов, и тому можно привести множество примеров.

Так в новгородской берестяной грамоте № 644 (стратиграфическая дата середина 10-20 годов XII века) говорится о кольцах весом в «четыре золотника»<sup>65</sup>. В грамоте 1130 года Великого князя Мстислава Владимировича и сына его Всеволода новгородскому Юрьеву монастырю на село Буйцы, кроме всего прочего, говорится также о серебряном блюде «в 30 гривен серебра»<sup>66</sup>. В более поздних документах вместо «гривен серебра» указываются уже «гривенки» как, например, в датированной 1389 годом духовной грамоте великого князя московского Дмитрия Ивановича (Донского): «А с(ы)ну моему, князю Ивану: поясъ золот татауръ, да два ковша золоты по двѣ гривенки»<sup>67</sup>. А в описи приданого великой княжны Елены Ивановны 1495 года вес исчисляется в гривенках и золотниках<sup>68</sup>. Не должно смущать и указание сначала более легких золотников, а уже потом тяжелых гривен серебра, по крайней мере, этот случай не единичен: например, в найденной на Не-

<sup>65</sup> НГБ (1984-1989). № 644. С. 41-43.

<sup>66</sup> ГВНиП. № 81. С. 140-141.

<sup>67</sup> Черепнин 1950. С. 33-37, № 12.

<sup>68</sup> Хорошкевич 1984. С. 29-34.

ревском раскопе берестяной грамоте № 349 (стратиграфическая дата конец 60-70 годов XIII века) читаем «... За соль 5 кун и гривна...»<sup>69</sup>.

Таким образом, исходя из текста грамоты № 1072 можно составить следующее равенство: 4 гривны + 2 семницы = 4 золотника + 2 серебра, или 2 гривны + 1 семница = 2 золотника + 1 серебро. Из чего следует, что по свидетельству самих новгородцев, стоимость серебряного платежного слитка превышала стоимость двух гривен кун на семницу без двух золотников: 1 серебро = 2 гривны + 1 семница - 2 золотника.

Текст грамоты содержит неоднократно встречавшиеся в новгородских берестяных грамотах «семницы». Янин совершенно справедливо отмечал, что несмотря на различие в написании — «семенца», «семница», «семцина» этимологической основой этого денежного термина является число 7 и, соответственно, сам термин подразумевает либо седьмую часть чего-либо, либо 7 каких-то единиц<sup>70</sup>. На наш взгляд, счёт семёрками имеет выраженные восточные корни и напрямую восходит к каноническому соотношению 10 к 7 между мискалём и монетным дирхемом. При такой интерпретации семница — это 7 мискалей-золотников вес которых равен весу 10 дирхемов-кун. То есть можно сказать, что грубо, в первом приближении стоимость гривны серебра ненамного превышает стоимость двух гривен кун. И, следовательно, грамота была составлена в XII веке, до того как гривна серебра стала делиться на четыре счётных гривны.

---

<sup>69</sup> НГБ (1958-1961). № 349. С. 38.

<sup>70</sup> Янин 2009. С. 327.

К сожалению, уравнение с четырьмя неизвестными оставляет большой простор для возможных интерпретаций<sup>71</sup>. И наших знаний о структуре денежного обращения того времени явно не хватает для его однозначной трактовки. Однако если мы будем исходить из 25-кунной счётной гривны и наших предположений о генезисе новгородской семницы, то куна составит 7/10 золотника, а семница — это 7 золотников или 10 кун и, соответственно: 2 гривны + 1 семница = 60 кун = 42 золотника. Тогда 1 серебро = 40 золотников = 57 1/7 кун.

При золотнике весом 4,093 г нормативный вес гривны серебра составит 163,72 г и в точности будет соответствовать весовой норме слитков киевского типа. Вес куны составит 2,865 г, ногаты — 3,581 г, а семница будет весить 28,65 г. Все перечисленные весовые нормы соответствуют вполне конкретным метрологическим артефактам из числа древнерусских находок. В единицах весом около 4,093 г промаркировано подавляющее большинство стандартизированных бочковидных гирек, а присутствие кун-дирхемов с весовой нормой около 2,865 г в составе кладов X века наглядно демонстрируют приведённые Яниным весовые диаграммы<sup>72</sup>. Можно сослаться и на приведённые А.В. Назаренко четырнадцатиградные гирьки весом 2,8 г, 3,5 г и 3,56 г<sup>73</sup>. Кроме того, норму в 2 семницы имеет гирька весом 56,08 г из состава Новгородского кошелька.

Даже если сделать поправку на то, что документ датирован XII веком, когда счётная гривна уже состояла из 50 кун-денариев<sup>74</sup>, то это лишь немногим изменит равенство: 1 серебро = 100 кун + 5 золотников = 40 золотников = 114 2/7

---

<sup>71</sup> Например: *Гиптиус 2017*. С. 25-36. *Купранис, Попов 2019*. С. 390-392.

<sup>72</sup> *Янин 2009*. С. 116-136.

<sup>73</sup> *Назаренко 2001*. С. 171-172, Гн-72, Лад-22, Лад-23.

<sup>74</sup> *Янин 2009*. С. 50-57.

кун. Вес гривны серебра остаётся без изменений, а вес куны уменьшается вдвое и составляет 1,43 г.

Если же мы будем исходить из 30-кунной гривны «Во-прошания Кирикова», то возможен ещё один вариант интерпретации грамоты, непосредственно связанный с денежно-весовой системой Новгорода. В этом случае 1 серебро = 60 кун + 5 золотников = 47 золотников =  $67 \frac{1}{7}$  кун. При тех же значениях веса всех фракций, что и в первом варианте, вес гривны серебра составит 192,38 г, а полугривна, будет весить 96,19 г, соответствуя норме в 25 тяжёлых кун весом 3,84 г и весу официальных эталонов. Гривна серебра берестяной грамоты, таким образом, будет на 5 золотников превышать вес двух счётных гривен, составляя  $2 \frac{1}{3}$  счётных гривны без 2 золотников.

Нельзя также не заметить, что разница в 2 золотника между гривной серебра и подсчитанным в кунах итогом левой части равенства, составленного на основании грамоты № 1072, полностью совпадает с разницей между нормами в 204,65 г и 196,47 г. Можно предположить, что эта разница носит структурный характер и отражает разницу между весовой нормой гривны серебра и серебряным эквивалентом определённого количества счётно-весовых единиц, составленных из кун конца XII века. По крайней мере, гривна серебра весом 196,47 г, будет как раз на 2 золотника меньше счётно-весовой единицы из 4 счётных гривен по 25 кун в половину золотника.

## IV. Официальные эталоны веса

В 1925 году были опубликованы тезисы Н.П. Лихачёва, посвященные византийским экзагиям, где он, по сути, предвосхитил и обнаружение официальных древнерусских весовых эталонов. «Памятники византийской сфрагистики, византийской нумизматики и византийской метрологии так тесно связаны между собою сходством типов, стиля, определительных признаков, что требуют совместного изучения и постоянного сравнения», — писал Лихачёв, обозначая типологические взаимосвязи артефактов<sup>1</sup>. И далее: «Сопоставление веса позволяет установить значение экзагиев за некоторыми изделиями из бронзы и свинца, на которые до сих пор в этом отношении не обращалось внимания и которые признавались одни просто образками, другие тессерами»<sup>2</sup>.

Сравнительно недавно, внимание исследователей привлекли необычные экземпляры древнерусских «актовых печатей», дальнейшее изучение которых позволило предположить, что в действительности эти предметы использовались в качестве официальных весовых эталонов<sup>3</sup>. Оба эталона представ-

---

<sup>1</sup> Лихачёв 1925. С. 519.

<sup>2</sup> Там же. С. 525.

<sup>3</sup> Купранис, Попов 2017. С. 36-39; Купранис 2019. С. 241-244.

ляют собой массивные свинцовые пластины, на которых оттиснуты матрицы актовых печатей (*Рис. 11.3 и 11.4*). В ряду чисто сфрагистических памятников их выделяет, прежде всего, чрезвычайно высокий, не характерный для актовых печатей вес. Подводя итоги всестороннего анализа одной из этих «печатей», С.В. Белецкий констатировал: «рассматриваемый предмет не является, строго говоря, актовой печатью, то есть печатью, скреплявшей документ»<sup>4</sup> и лишь то, что оттиск на свинцовой пластине совершен обычным буллотиром, позволяет сохранить за предметом обозначение «печать».

Чтобы понять функциональное назначение этих предметов, необходимо было найти их аналоги в средневековой материальной культуре. И такие аналоги нашлись именно среди официальных средневековых весовых эталонов. Они также представляют собой свинцовые пластины, утвержденные оттисками матриц, содержащих информацию об их официальном статусе. В качестве примера таких официальных эталонов можно привести гирьку<sup>5</sup> (*Рис. 11.1*) с именем короля Уэссекса Альфреда Великого (871-899) из собрания Британского музея, а также гирьку<sup>6</sup> (*Рис. 11.2*), выпущенную от имени основателя халифата Фатимидов, халифа аль-Махди (910-934). Кроме того, пятнадцать свинцовых фатимидских весовых эталонов 975-1130 годов, утвержденных несущими имена халифов матрицами, опубликовал П. Балог<sup>7</sup>. А в более позднее время оформленные подобным образом монетные экзагии получили широкое распространение в Западной Европе.

---

<sup>4</sup> Белецкий 2016. С. 123-133.

<sup>5</sup> British Museum № 1937,1007.4. Вес 163,1 г. (См.: Williams 1999. S. 20 №1).

<sup>6</sup> Gorny&Mosch. Auction №184. 18.12.2009. № 486.

<sup>7</sup> Balog 1959. P. 181-188.

Весовой эталон из собрания Государственного Исторического музея имеет вес 96,2 г и представляет собой трапециевидную свинцовую пластину длиной 38 мм и шириной 24-30 мм с глубоко оттиснутыми на ней матрицами печати (Рис. 11.3)<sup>8</sup>. Толщина пластины колеблется от 11 мм до 8 мм в месте максимального вдавливания матриц. Эталон имеет хорошую сохранность. На обрубленных краях видно сплюснутое сквозное отверстие с остатками широкого кожаного ремешка. Матрицы печати с изображением геральдического трезубца атрибутированы полоцкому князю Изяславу Владимировичу (†1001), сыну Владимира Святославича (около 960-1015), что позволяет датировать этот эталон рубежом X-XI веков<sup>9</sup>.

Эрмитажный эталон весом 94,586 г<sup>10</sup> (Рис. 11.4)<sup>11</sup> представляет собой свинцовую пластину длиной 40 мм и шириной 30 мм при толщине 8-12 мм. Канал для шнура отсутствует. Сохранность эталона удовлетворительная, видимых повреждений, свидетельствующих о существенном отклонении от изначального веса, не имеется. На пластине оттиснуты матрицы печати № 340а Корпуса актовых печатей с погрудным изображением св. Феодора с копьем у правого плеча на одной стороне и процветшего креста — на другой<sup>12</sup>. Под ними «угадывается оттиск еще какой-то матрицы с надписью в четыре строки»<sup>13</sup>.

Изображение Христа на средневековых печатях говорит о суверенном характере власти владельца буллы, власти «от бога». С.В. Белецкий полагает, что «изображение креста было

<sup>8</sup> ОН ГИМ № 1. Вес предмета любезно сообщил П.Г. Гайдуков (А.К.).

<sup>9</sup> Янин 1955. С. 39-46; Янин 1970. С. 41, С. 166; Михеев 2014. С. 52-55; Белецкий 2016. С. 23-133.

<sup>10</sup> Вес предмета любезно сообщила Е.В. Лепёхина (А.К.).

<sup>11</sup> Сотникова 2004. С. 198 ОН ГЭ № 5985.

<sup>12</sup> Янин, Гайдуков 1998. С. 156; С. 274, № 340а; С. 371, № 340а-1, № 340а-2.

<sup>13</sup> Сотникова 2004. С. 198.

шире смыслового значения изображения Христа»<sup>14</sup>, то есть речь может идти не только о суверенах, но и о чиновниках, наделенных правом автономного решения по определенному кругу вопросов. В любом случае, утверждение свинцовых разновесов матрицами печатей, связанных с институтами власти, придает этим разновесам статус официальных весовых эталонов.

Сфрагистические особенности матриц, которыми эталон переутвержден, позволяют датировать это переутверждение первой половиной XII века. Если принять во внимание, что матрицы несут изображение св. Феодора, тезоимённого Мстиславу (Федору) Владимировичу, можно сузить датировку этого переутверждения предположив, что оно произошло от имени и по велению Мстислава Владимировича в бытность его киевским князем (1125-1132). Первичное утверждение было осуществлено матрицами печати с многострочной надписью и, соответственно, изготовление эталона можно датировать временем не позже 30-х годов XII века — именно этим рубежом ограничивается бытование печатей с русской благопожелательной надписью. Уверенное распознавание остатков надписи на греческом языке свидетельствовало бы о еще более раннем времени изготовления эталона.

Что касается весовой нормы эталонов, то сохранность эталонов не дает повода усомниться в их относительной полновесности и не позволяет считать их нормативным весом величину в 102,378 г (четверть фунта в 409,512 г). Однако на сегодняшний день у нас недостаточно аргументов для того чтобы осуществить однозначный выбор между торговой весовой нормой в 98,235 г (24 золотника по 4,093 г) и имеющей

---

<sup>14</sup> Белецкий 2015. С. 129.

отношение к денежному обороту весовой нормой в 95,506 г<sup>15</sup>. Поэтому остановимся на констатации очевидного факта: вес эталонов примерно соответствует половине веса серебряных слитков северного или новгородского типа.

Средневековые письменные источники крайне скупы в отношении сведений о весовых стандартах. И поэтому особо ценным представляется прямое упоминание официальных весовых эталонов в «Уставе великого князя Всеволода о церковных судах, людех и мерилах торговых». Этот памятник дошёл до нас в нескольких списках, древнейший из которых датируется серединой XV века. Считается, что состав «Устава» сложился в период XII-XIV веков, а его основой, предположительно, послужила подлинная грамота князя Всеволода Мстиславича 1135-1137 годов. Статья 4 «Устава», в частности, сообщает о том, что князь Всеволод «дал... в Новгороде святей Софии и епископу и старосте Иваньскому и всему Новугороду мерила торговаа, скалвы воцаныи, пуд медовый, и гривенку рублевую»<sup>16</sup>. Мы не будем подробно останавливаться на истории текста «Устава» и лишь ещё раз отметим, что имеются основания полагать, что Эрмитажный весовой эталон утверждён от имени отца Всеволода — киевского князя Мстислава Владимировича (1125-1132)<sup>17</sup>.

В более позднее время гривенка с дополнениями рублёвая или скаловая неоднократно встречается как на страницах летописей, так и в документах выпущенных канцелярией вели-

---

<sup>15</sup> См. Табл. 3.3 (А.К.).

<sup>16</sup> См.: *Зимин 1953*. С. 162-163. *Гиппиус 2003*. С. 161-173.

<sup>17</sup> Заметим, что «гривенка», используемая в контексте относящихся к началу XII века событий, является явным анахронизмом и лишний раз подтверждает компилятивный характер «Устава» (А.К.).

ких московских князей. Так, в уже упоминавшейся духовной грамоте великого князя московского Дмитрия Ивановича 1389 года в гривенках измеряется вес золотых ковшей<sup>18</sup>. Псковская I летопись в последней записи под 6971 (1463) годом сообщает о том, что «...бысть во Псковѣ темьянь дорогъ, по 60 денегъ рублевая гривенка»<sup>19</sup>. А в летописном сообщении Новгородской IV летописи под 7043 (1535) годом о монетной чеканке великого князя московского Василия III (1505-1533) употребляется гривенка скаловая<sup>20</sup>.

Вне всякого сомнения, описанные выше свинцовые весовые эталоны, утверждённые официальными матрицами, не могут быть единственными подобными памятниками. Мы обратили на них внимание в основном из-за их чрезвычайно высокого, не свойственного актовым печатям веса. Однако не выявленные эталоны меньшего веса вполне могут ещё находиться в составе многочисленных сфрагистических коллекций.

Так, например, может оказаться весовым эталоном экспонировавшийся на выставке «Меч и златник» экземпляр свинцовой актовой печати у которого отсутствует канал для шнура, с помощью которого буллы обычно крепятся к документам (Рис. 11.5). Данное обстоятельство позволило организаторам выставки предположить, что это «пробный оттиск буллотирия, который использовался как привеска (для чего, вероятно, и было сделано отверстие в верхней части пластины)»<sup>21</sup>. Матрицы печати, отнесённой В.Л. Яниным новгородскому князю Всеволоду Мстиславичу (1117-1136), оттиснуты на свинцовой

---

<sup>18</sup> Черепнин 1950. С. 33-37, № 12.

<sup>19</sup> ПСРЛ. Том IV. С. 226.

<sup>20</sup> ПСРЛ. Том VI. С. 296.

<sup>21</sup> Меч и златник. С. 258, № 624.

пластине диаметром 2,8 см<sup>22</sup>. Вес пластины неизвестен, поэтому ничего определённого о соответствии каким бы то ни было весовым нормам сказать нельзя.

В средние века практика клеймения весовых эталонов была широко распространена как на Востоке, так и на Западе. Византийская «Книга эпарха» — свод уставов ремесленных и торговых корпораций X века — прямо предписывал наказывать тех «кто пользуется весами или гирями, не имеющими клейма эпарха»<sup>23</sup>. Известны и свидетельства европейских источников об изготовлении официальных гирь на монетных дворах. Так, статья 57 Первого городского права Страсбурга (конец XII века) в частности устанавливает, что «...каждому из горожан можно иметь в доме свои собственные весовые гири при том, однако, условии, чтобы они были сделаны магистром монеты (monetarius)»<sup>24</sup>.

Существование подобных эталонов конца IX — первой трети XII веков на Западе и на Востоке, отсутствие собственного производства бочковидных гирек и, в то же время, развитая практика использования свинцовой буллы, перенятая из обычаев византийского делопроизводства, на наш взгляд, предопределили облик официального древнерусского весового эталона: для домонгольского периода — это свинцовая пластина, утвержденная оттисками матриц официальной, связанной с институтами власти печати.

---

<sup>22</sup> Янин 1970. С. 122-123, 193, 261; Янин, Гайдуков 1998. С. 43, 129, 326.

<sup>23</sup> Сюсюмов 1962. С. 55.

<sup>24</sup> Сказкин 1963. С. 465.

Развитие институтов власти раннегосударственных образований протекало с разной интенсивностью, но рано или поздно приводило к закреплению локальных метрологических норм. О протекании подобных процессов в Древней Руси свидетельствует появление официальных весовых эталонов. Эталон из коллекции Государственного Эрмитажа подтверждает показания нарративных источников о том, что к первой трети XII века в Северной Руси сформировались локальные метрологические нормы и институты по надзору за ними, а так же косвенно подтверждает и предположение о существовании подлинной грамоты Всеволода Мстиславича, положенной в основу «Устава великого князя Всеволода». Весовой эталон из коллекции Государственного исторического музея предположительно датирован рубежом X-XI веков<sup>25</sup>. Если эта датировка верна, то официальные весовые эталоны а, следовательно, и институты по надзору за ними могли сформироваться в Северной Руси уже к этому моменту.

---

<sup>25</sup> Янин 1955. С. 40-42; Янин 1970. С. 41, 166; Михеев 2014. С. 52-55; Белецкий 2016. С. 123-133.

## Заключение

Контакты со странами Халифата, Западной Европой и Византийской империей, происходившие в период становления русской государственности, оказали определяющее влияние на формирование древнерусских денежно-весовых систем. Однако в процессе становления русских денежно-весовых систем, системы этих регионов не копировались целиком, происходило лишь частичное заимствование некоторых, де-факто ставших средневековыми стандартами, элементов и методов. Надо полагать, именно этим и объясняется своеобразие и самобытность русских раннесредневековых денежно-весовых систем.

В процессе своего развития денежно-весовые системы Древней Руси прошли длинный, насыщенный событиями путь становления. Изучению предыстории и начальной истории русской метрологии и посвящено наше исследование, основные результаты которого можно представить в виде следующих тезисов:

1. В VII-VIII веках на Ближнем Востоке и в Западной Европе получили распространение денежно-весовые системы основанные на системе римского провинциального фунта. Так, судя по гилям, на Ближнем Востоке использовался 291,07 г арабо-византийский фунт с мискалём в  $1/72$  этого фунта, вся-

щим 4,043 г. А пять золотых монет весом 4,043 г по стоимости соответствовали норме в 282,98 г серебра<sup>1</sup>, представлявшей собой счётно-весовой фунт из 100 дирхемов по 2,8298 г. Теоретический вес западноевропейского варианта римского провинциального фунта составлял 294,71 г, мискаль в 1/72 фунта весил 4,093 г и соответствовал сайге Баварской правды в 3 денария по 1,364 г. Фракция в 2/3 этого фунта, в свою очередь, соответствовала марке в 196,47 г и представляла собой серебряный эквивалент стоимости четырёх золотых монет весом 4,093 г<sup>2</sup>.

2. Раннесредневековая практика использования на Ближнем Востоке крупных счётно-весовых единиц (фунтов) из 100 монет засвидетельствована датированной 695-709 годами стеклянной гирей. А судя по гире 818-823 годов из Хедебю, счётно-весовые нормы из 100 монет использовались и на Западе.

3. В конце VIII века появляются стандартизированные разновесы для малых взвешиваний, получившие широкое распространение на обширной территории от Британии до Волжской Булгарии. Причём сначала появляются представляющие собой разновидность монетных экзагиев четырнадцатигранные гирьки. Такие гирьки не имели устойчивой весовой единицы, так как были промаркированы в единицах, связанных с объектами денежного обращения. А несколько позже фиксируются находки бочковидных гирек, основная масса которых промаркирована в мискалях-сайгах весом 4,093 г, представляющих устойчивую фракцию фунта. Соответственно, функционально такие гирьки являлись торговыми разновесами. Ранние экземпляры крупных, оформленных в стиле куфи бочковидных ги-

---

<sup>1</sup> При отношении стоимостей золота и серебра как 14 : 1 (А.К.).

<sup>2</sup> При отношении стоимостей золота и серебра как 12 : 1 (А.К.).

рек промаркированы в дирхемах. Такие гирьки также относятся к денежному обращению и представляют собой овеществленные счётно-весовые нормы.

4. Не позднее второй половины IX века разновесы для малых взвешиваний появляются на Северо-Западе Древней Руси.

5. Судя по находкам гирь, уже к концу IX века состоялось знакомство Древней Руси с крупными частями фунтов, составленных из 100 монетных дирхемов (или 70 мискалей). Весовые нормы в 136,44-143,26 г, ориентированные на половины таких фунтов (50 дирхемов), прослеживаются на протяжении X века, сосуществуя с близкими по весу нормами в половину торговых фунтов из 72 мискалей весом 145,53-147,35 г. Кроме того, на протяжении X века фиксируются и гирьки с весовой нормой 90,96-98,24 г, соответствующие трети обоих типов фунтов.

6. Распространение на Руси стандартизированных бочковидных гирек, промаркированных в единицах весом 4,093 г, и отсутствие следов массового использования других весовых единиц, являющихся устойчивыми фракциями фунта, позволяет отождествить единицы весом в 4,093 г с золотником.

7. Русские счётно-весовые единицы IX-X веков — гривны состояли из 25 кун-дирхемов, являясь четвертью фунта, составленного из сотни монет. При совершении крупных платежей (размером в две счётные гривны и более) их весовая норма, полагаем, проверялась взвешиванием, о чём свидетельствуют находки соответствующих разновесов, кратных весу счётных гривен.

8. На рубеже X-XI веков на Руси был осуществлён выпуск собственной монеты. Пестроту весовых норм этого периода демонстрируют диаграммы веса древнейших русских мо-

нет и метрологические артефакты из состава Новгородского кошелька 1938 года. Однако очищенная от фрагментированных монет весовая диаграмма состава Нежинского клада свидетельствует о чеканке киевских сребреников с весом, сопоставимым с нормой торгового дирхема в 3,032-3,070 г.

9. Вероятно, уже на рубеже X-XI веков, но не позднее первой трети XII века, появляются русские официальные весовые эталоны: массивные свинцовые пластины, утвержденные оттисками матриц официальных, связанных с институтами власти печатей. Вес эталонов примерно соответствует половине веса серебряных слитков северного или новгородского типа. Факт существования весовых эталонов подтверждает свидетельства письменных источников о том, что к этому времени в Северной Руси сформировались локальные метрологические нормы и институты по надзору за ними.

## **Иллюстрации**



*Рис. 1:* 1. Гирька, стекло, 97,22 г, 4 унции, 650-700 гг. British Museum, London. 2. Гирька, стекло, 337,55 г, ратль, 744 гг. Walters Art Museum, Baltimor. 3. Гирька, стекло, 381,769 г, 847-861 гг. Metropolitan Museum of Art, New York. 4. Гирька, медный сплав, 162,2 г, 6 унций, IV-VI вв. ГЭ, Санкт-Петербург. 5. Экзагий, медный сплав, 320,44 г, 72 солида, IV-VI вв. From the Eparch Collection, London. 6. Гирька, стекло, 314 г, VI в. British Museum, London. 7. Гирька, стекло, 282,13 г, 100 дирхемов, 692-709 гг. Baldwin's Islamic Auction 19, London.



*Рис. 2: 1. Рычажные весы — «безмен». 2. Равноплечные весы — «скалвы».*

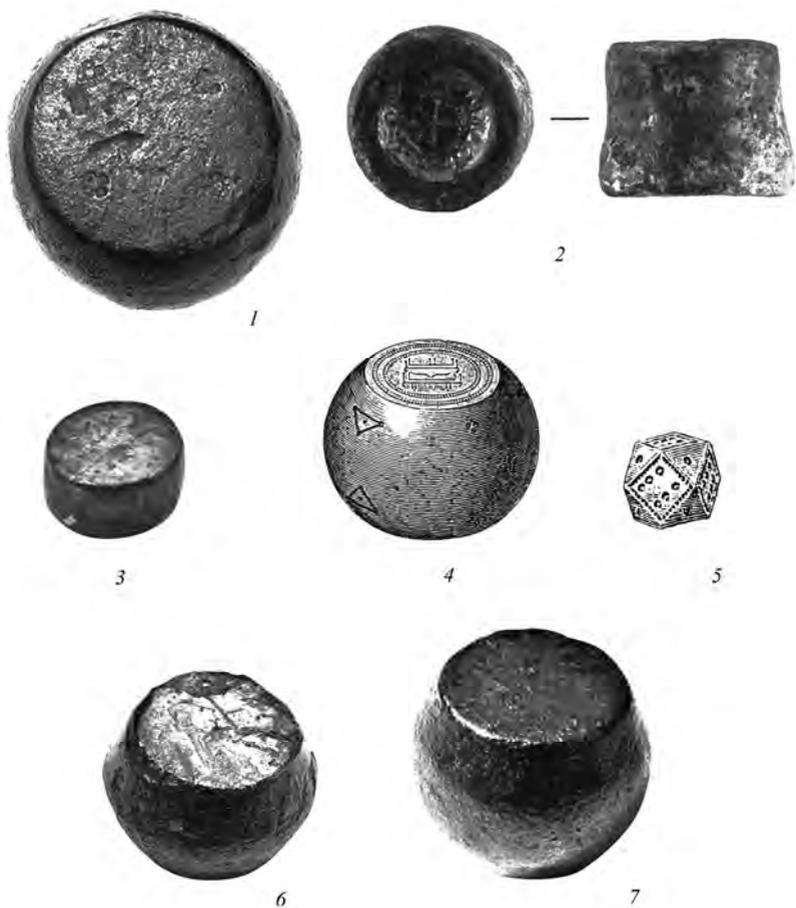


Рис. 3: 1. Гирька, бронза, 819,4 г, 2 фунта. National Historical Museum, Stockholm. 2. Гирька с вмонтированным денарием, свинец, 170,05 г, 818-822/23 гг. Stat. Museum Naithabu. 3. Гирька цилиндрическая, свинец, вторая пол. IX в., Староладожский музей. 4. Гирька бочковидная. 5. Гирька четырнадцатигранная. 6. Гирька бочковидная, 132,2 г, железо, конец IX в., Староладожский музей. 7. Гирька бочковидная, 266,8 г, железо, конец IX в., Староладожский музей.

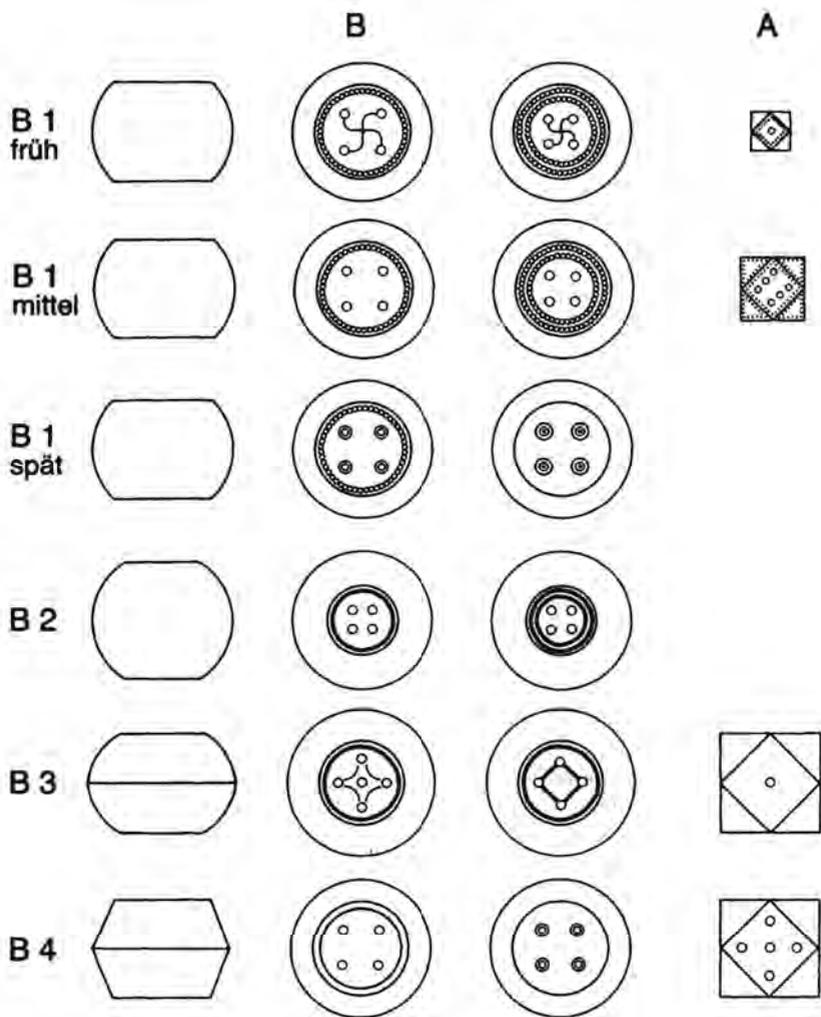
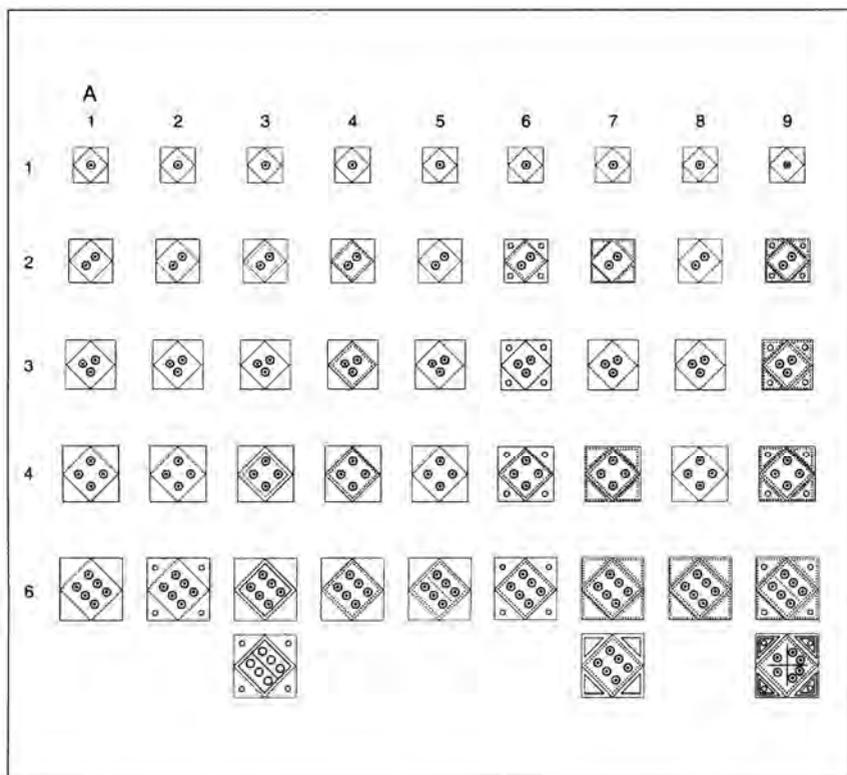


Рис. 4. Типология средневековых разновесов по Х. Штоеру (*Steuer 2004*, S. 71; *Abb. 10*).



1



2



3

Рис. 5: 1. Варианты маркировки четырнадцатигранных гирек (Steuer 2004. S. 72; Abb. 11). 2. Гирька четырнадцатигранная, медный сплав, 3,84 г, X-XI вв. МАН. 3. Гирька четырнадцатигранная, медный сплав, 2,71 г, X-XI вв. МАН.

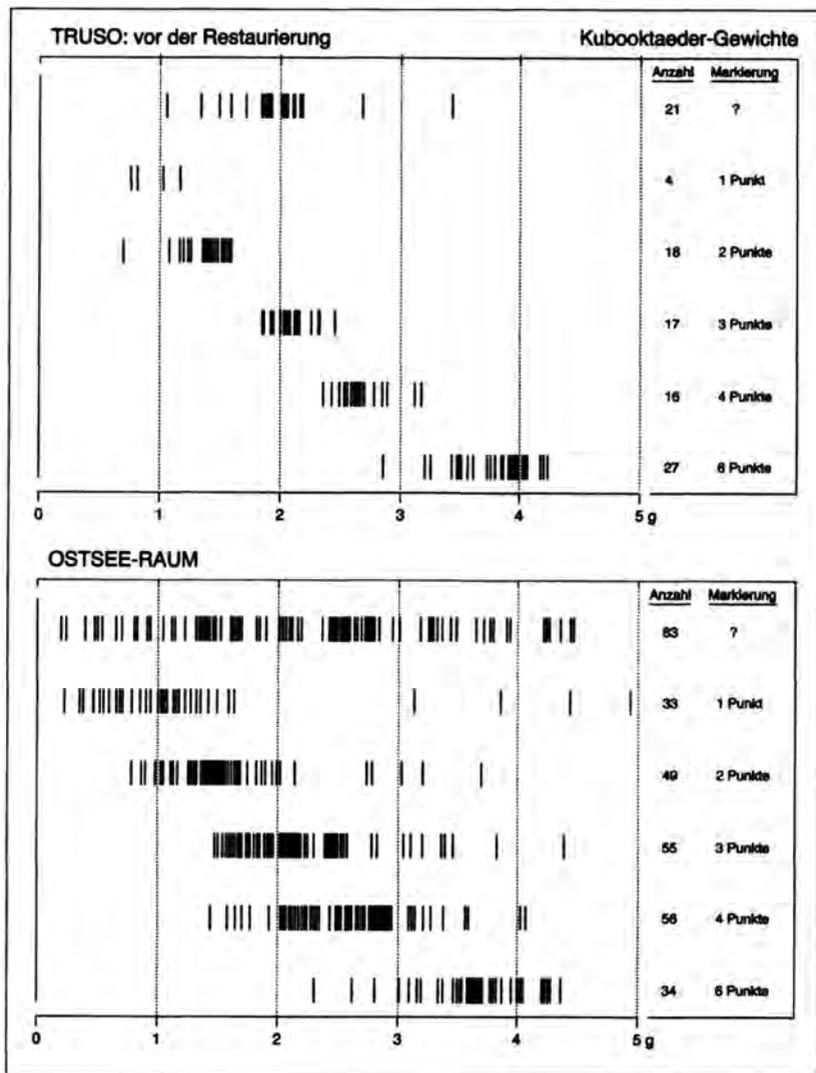


Рис. 6: 1. Диаграмма распределения веса четырнадцатигранных гирек из Трусо. 2. Диаграмма распределения веса четырнадцатигранных гирек из Хёдебю и Бирки. (Steuer 2004. S. 74; Abb. 13).



Рис. 7: 1. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, рубеж IX-X вв., Староладожский музей. 2. Гирька бочковидная, медный сплав, 171,91 г, 6 унций. III-VI вв. Archaeological Museum, Split. 3. Монета Хедебю с изображением корабля, серебро, до 825 г. 4. Дирхем, серебро, 2,82 г, халиф аль-Мамун, 814/15 гг. МАН. 5. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 97,05 г, кратность 32, X в. Крутик. 6. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, вероятно, 140-145 г, кратность 48, X в. Музей викингов, Хедебю. 7. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 144,3 г, кратность 46, X в. Старая Рязань. 8. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 144,9 г, кратность 46, X в. Gotland.



Рис. 8: 1. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 141,1 г, кратность 44, X в. Museum Univ. Upsala. 2. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 90,41 г, кратность 42, X в. Восточная Латвия. 3. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 140,7 г, кратность 50, X в. Частная коллекция, Тверская обл. 4. Гирька бочковидная, медный сплав, 101,8 г, Museum Visby. 5. Денарий короля Свена Эстридсена (1047-1075). 6. Гирька бочковидная, медный сплав, 100,58 г, Museum Univ Upsala. 7. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 99 г, частная коллекция, Уилтшир. 8.1, 8.2. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 100,94 г, с изображением ладьи. Kungliga Myntkabinetet, Stockholm.



Рис. 9: 1. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 143,919 г, X-XI вв. Stat. Museum Naithabu. 2. Гирька бочковидная, железо, оболочка из медного сплава, 102 г, кратность 48, X в. Спруты. 3. Златник, золото, Владимир Святославич (988-1015). ГИМ, Москва. 4. Номисма, золото, Василий II и Константин VIII (976-1025). ГИМ, Москва. 5. Сребреник, серебро, Владимир Святославич (988-1015). ГИМ, Москва. 6. Сребреник, серебро, Ярослав Владимирович (1010-1054). ГЭ, Санкт-Петербург. 7. Милиарисий, серебро, Василий II и Константин VIII (976-1025).



*Рис. 10:* 1. Гривна киевского типа, серебро, около 163 г. 2. Гривна новгородского типа, серебро, около 196 г. 3, 4. Гирька, дисковидная, медь, 22,89 г. С именем «Глеб», ГЭ, Санкт-Петербург. 5. Берестяная грамота № 1072. Новгород, конец XII века.

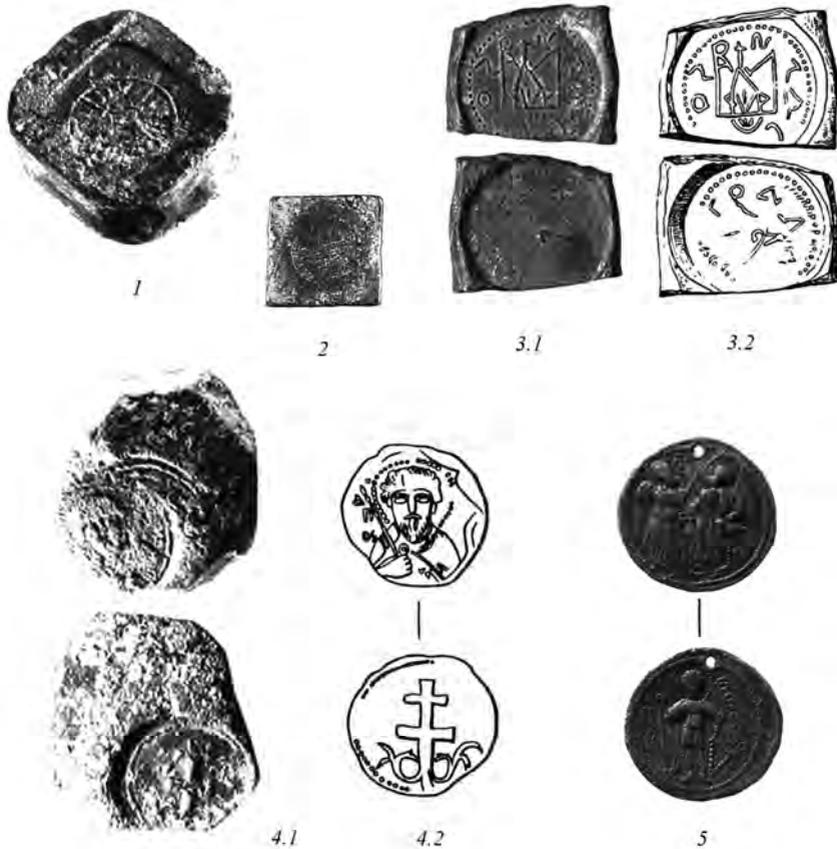


Рис. 11: 1. Официальный эталон, свинец, 161,58 г, 871-899 гг. British Museum, London. 2. Официальный эталон, свинец, 910-934 гг. Gorny & Mosch, Auction №184. München. 3.1, 3.2. Официальный эталон, свинец, 96,2 г, рубеж X-XI вв. ГИМ, Москва. 4.1, 4.2. Официальный эталон, свинец, 94,586 г, не позднее первой трети XII в. ГЭ, Санкт-Петербург. 5. Актовая печать, свинец, отсутствует канал для шнура, первая треть XII в. НГОМЗ.

## Литература

- Авдусина 2014* – Авдусина С.А. Клад торгового инвентаря из Гнёздова // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда. Том III. Казань: «Отечество», 2014. С. 10-12.
- Бауэр 2014* – Бауэр Н.П. История древнерусских денежных систем IX в. – 1535 г. М.: Русское слово, 2014. 692 с.
- Белецкий 2015* – Белецкий С.В. Древнерусская печать как текст // Труды Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. № 211. СПб., 2015.
- Белецкий 2016* – Белецкий С.В. О печати № 2 Корпуса актовых печатей древней Руси // Записки ИИМК. № 13. СПб., 2016.
- Болсуновский 1898* – Болсуновский К.В. Древние гирьки, найденные в Киеве, и их отношение к различным весовым системам. Киев, 1898.
- Большаков 1984* – Большаков О.Г. Средневековый город Ближнего Востока. VII - середина XIII в. М.: Наука, 1984. 344 с.
- Быков 2012* – Быков А.А. Безлюдовский клад (по материалам описания монет, выполненного Р.Р. Фасмером) // ТГЭ: Материалы и исследования Отдела нумизматики. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2012. Т. LXI. С. 329-343.

- ВЯ 2016* – Гипшиус А. А., Зализняк А.А. Берестяные грамоты из новгородских раскопок 2015 г // *ВЯ*. М.: Наука. 2016. №4. С. 7-17.
- Гайдуков, Калинин 2012* – Гайдуков П.Г., Калинин В.А. Древнейшие русские монеты // *Русь в IX-X веках. Археологическая панорама*. Москва: Вологда: Древности Севера, 2012. С. 402-435.
- Гайдуков, Фараджева 2015* – Гайдуков П.Г., Фараджева Н.Н. Новый новгородский клад западноевропейских монет XI века // *Города и веси средневековой Руси: археология, история, культура: к 60-летию Николая Андреевича Макарова*. М., Вологда: Древности Севера, 2015. С. 521-530.
- Гарипзанов 2000* – Гарипзанов И.Х. Каролингское монетное дело и римская имперская традиция. Казань: Казанский Государственный Университет, 2000. 162 с.
- ГВНиП* – Грамоты Великого Новгорода и Пскова. Под ред. С.Н. Валка. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 407 с.
- Гиппиус 2003* – Гиппиус А.А. К истории текста церковного устава Всеволода // *Новгород и Новгородская земля: История и археология*. Вып. 17. Великий Новгород, 2003.
- Гиппиус 2017* – Гиппиус А.А. Берестяная грамота № 1072 и денежно-весовые системы средневекового Новгорода // *Российский рубль. 700 лет истории*. Материалы Международной научной конференции. Великий Новгород; СПб.: Любавич, 2017. С.25-36.
- Григорьев 2005* – Григорьев А.В. Славянское население водораздела Оки и Дона в конце I — начале II тыс. н. э. Тула: Гос. музей-заповедник «Куликово поле», 2005. 207 с.
- Гурулёва 2018* – Гурулёва В.В. Византийские весовые знаки: каталог коллекции. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2018. 136 с.

- Давидан 1987* – Давидан О.И. Весовые гирьки Старой Ладogi // Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Вып. 28. Л.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 1987. С. 119-126.
- Захаров 2012* – Захаров С.Д. Археологические исследования поселения Крутик // Приложение к итоговому отчету о работе по Программе ОИФН РАН «Генезис и взаимодействие социальных, культурных и языковых общностей». М., 2012.
- Казанский 1851* – Казанский П.С. Исследования о древней русской монетной системе в XI, XII и XIII веке // ЗИАО Т. III. 1851. С. 90-156.
- Кауфман 1906* – Кауфман И.И. Русский вес, его развитие и происхождение в связи с историей русских денежных систем с древнейшего времени // ЗНОИРАО. Т. I. Вып. I. СПб., 1906. С. 93-183.
- Кирпичников, Сарабьянов 2010* – Кирпичников А.Н., Сарабьянов В.Д. Старая Ладога. Древняя столица Руси. СПб.: Славия, 2010. 216 с.
- Колызин 2001* – Колызин А. М. Торговля древней Москвы (XII - середина XIII в.). М.: Информполиграф, 2001. 278 с.
- Комар 2015* – Комар А.В. Платежные слитки черниговского типа // Города и веси средневековой Руси: археология, история, культура: к 60-летию Николая Андреевича Макарова. М., Вологда: Древности Севера, 2015. С. 531-541.
- Круг 1807* – Круг Ф. Критические разыскания о древних русских монетах. СПб., 1807. 275 с.
- Купранис 2019* – Купранис А.А. О древнерусских весовых эталонах // Земля наша велика и обильна: сборник статей посвященный 90-летию А.Н. Кирпичникова. СПб.: Невская Типография, 2019. С. 241-244.

- Купранис 2020* – Купранис А.А. Ещё раз к вопросу о денежном счёте в Древней Руси // V МНК «Эпоха викингов в Восточной Европе в памятниках нумизматики VIII-XI вв.»: Санкт-Петербург, Старая Ладога. Сборник статей. СПб., 2020. С. 52-55.
- Купранис, Попов 2017* – Купранис А.А., Попов А.А. Об официальных Древнерусских весовых эталонах // Нумизматика № 1 (41). М., 2017. С. 34-37.
- Купранис, Попов 2019* – Купранис А.А., Попов А.А. Ещё раз о новгородском денежном счёте XII века // IV МНК «Эпоха викингов в Восточной Европе в памятниках нумизматики VIII-XI вв.»: Санкт-Петербург, Старая Ладога. Сборник статей. СПб., 2019. С. 390-392.
- Лебедев 2005* – Лебедев Г.С. Эпоха викингов в Северной Европе и на Руси. СПб.: Евразия, 2005. 640 с.
- Лебедев, Стародубцев 2016* – Лебедев В.П., Стародубцев Г.Ю. Клад обрезанных дирхемов с Жерновецкого селища Курской области // III МНК «Эпоха викингов в Восточной Европе в памятниках нумизматики VIII-XI вв.»: Санкт-Петербург, Старая Ладога. Сборник статей. СПб., 2016. С. 118-133.
- Леймус 2015* – Леймус И. О некоторых русских денежных понятиях, употребляемых среди ганзейского купечества в Ливонии и Новгороде // *Studia Slavica et Balcanica Petropolitana*. 2015. № 1 (17). С. 182-185.
- Лихачёв 1925* – Лихачёв Н.П. Византийские эксагии // Известия Российской Академии наук. Серия 6. Т. 19. № 16–17. Л., 1925. С. 519-526.
- Лихачёв 2014* – Лихачёв Н.П. Избранные труды. Т. 1: Материалы для истории византийской и русской сфрагистики. М.: Языки славянской культуры, 2014. 496 с.

- Мельникова 1989* – Мельникова А.С. Русские монеты от Ивана Грозного до Петра Первого (история русской денежной системы с 1533 по 1682 год). М.: Финансы и статистика, 1989. 318 с.
- Меч и златник* – Меч и златник: К 1150-летию зарождения Древнерусского государства. Каталог выставки / Научн. ред. Д.В. Журавлев, В.В. Мурашёва. М.: Кучково поле, 2012. 320 с.
- Михеев 2014* – Михеев С.М. К проблеме атрибуции знаков Рюриковичей // Древняя Русь. Проблемы медиевистики. № 4 (58). М., 2014.
- Михельсон, Тростянский 2019* – Михельсон А.Р., Тростянский О.В. Европейские денарии на Руси в X-XII веках: Часть I. Южная и юго-западная Русь. СПб.: НП-Принт, 2019. 396 с.
- Моисеенко 2014* – Моисеенко Н.С. Вопросы метрологии древнейших русских монет X – XI веков в трудах Н.П. Лихачёва в свете новейших исследований // ТГЭ: Наследие Николая Петровича Лихачёва: интерпретация текста и образа. Материалы научной конференции, посвященной 150-летию со дня рождения академика Николая Петровича Лихачёва (1862-1936). СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2014. Т. LXXI. С. 335-348.
- Моисеенко 2022* – Моисеенко Н.С. Новгородская полтина с двумя клеймами // Петербургский Коллекционер. № 2 (124). СПб., 2022. С. 22-23.
- Монгайт 1947* – Монгайт А.Л. Рязанские гирьки // КСИИМК АН СССР. М.–Л., 1957. Вып. 14. С. 61-69.
- Монгайт 1951* – Монгайт А.Л. Новгородские гирьки. Археологические заметки, III // КСИИМК АН СССР. М.–Л., 1951. Вып. 41. С. 133-137.

- Мрочек-Дроздовский 1882* – Мрочек-Дроздовский П.Н. Опыт исследования источников по вопросу о деньгах Русской Правды. М., 1882. 196 с.
- Назаренко 1993* – Назаренко А.В. Немецкие латиноязычные источники IX-X веков. М.: Наука, 1993. 240 с.
- Назаренко 2001* – Назаренко А.В. Древняя Русь на международных путях: Междисциплинарные очерки культурных, торговых, политических связей IX-XII вв. М.: Языки русской культуры, 2001. 784 с.
- Напьерский 1868* – Напьерский К.Е. Русско-ливонские акты, собранные К. Е. Напьерским. СПб.: Издание Археографической комиссии, 1868. 462 с.
- НГБ (1958-1961)* – Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1958-1961 гг.). Т. VI. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1963. 119 с.
- НГБ (1962-1976)* – Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1962-1976 гг.). Т. VII. М.: Наука, 1978. 192 с.
- НГБ (1984-1989)* – Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1984-1989 гг.). Т. IX. М.: Наука, 1993. 352 с.
- НГБ (1997-2000)* – Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1997-2000 гг.). Т. XI. М.: Русские словари, 2004. 288 с.
- Орешников 1896* – Орешников А.В. Русские монеты до 1547 г. Российский исторический музей. Описание памятников. Вып. I. М., 1896. 232 с.
- Пономарёв 2011* – Пономарёв А.Л. Эволюция денежных систем Причерноморья и Балкан в XIII-XV вв. М.: Изд-во Московского университета, 2011. 672 с.
- Прозоровский 1865* – Прозоровский Д. И. Монета и вес в России до конца XVIII столетия. СПб., 1865.

- ПРП. Вып. 1.* – Памятники права Киевского государства. X-XII вв. / Сост. А.А. Зимин; под ред. С.В. Юшкова. М.: Государственное издательство юридической литературы, 1952. 287 с.
- ПРП. Вып. 2.* – Памятники права феодально-раздробленной Руси. XII-XV вв. / Сост. А.А. Зимин; под ред. С.В. Юшкова. М.: Государственное издательство юридической литературы, 1953. 442 с.
- ПСРЛ. Том I.* – Лаврентьевская летопись. Полное собрание русских летописей. Том I. 2-е изд. М.: Языки славянских культур, 2001. 496 с.
- ПСРЛ. Том III.* – Новгородская первая летопись старшего и младшего изводов. М.: Языки русской культуры, 2000. 720 с.
- ПСРЛ. Том IV, V.* – Новгородская и Псковская летописи. Полное собрание русских летописей. Тома IV и V. СПб., 1848. 363 с.
- ПСРЛ. Том VI.* – Софийские летописи. Полное собрание русских летописей. Том VI. СПб., 1853. 360 с.
- ПСРЛ. Том VIII.* – Продолжение летописи по Воскресенскому списку. Полное собрание русских летописей. Том VIII. СПб., 1859. 302 с.
- Пушкина 1991* – Пушкина Т.А. Торговый инвентарь из курганов Смоленского Поднепровья // Смоленск и Гнёздово. М.: Изд-во Московского университета, 1991. С. 221-243.
- Сванидзе 1976* – Сванидзе А.А. Обмен и эволюция средств обращения в Швеции с XIII до начала XVI веков // СВ. М.: Наука, 1976. Вып. 40. С. 68-87.
- Сказкин 1963* – Сказкин С.Д. Хрестоматия по истории средних веков / Под редакцией акад. С.Д. Сказкина. Т. II. М.: Соц-экгиз, 1963.

- Сотникова 1995* – Сотникова М.П. Древнейшие русские монеты X-XI веков. Каталог и исследование. М.: Банки и биржи, 1995. 320 с.
- Сотникова 2004* – Сотникова М.П. Пополнение эрмитажного собрания древнерусских свинцовых печатей и пломб // СГЭ. Вып. LXII. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2004.
- Сотникова, Спасский 1983* – Сотникова М.П., Спасский И.Г. Тысячелетие древнейших монет России. Сводный каталог русских монет X – XI вв. Л.: Искусство, 1983. 239 с.
- Сюзюмов 1962* – Сюзюмов М.Я. Византийская книга эпарха. М.: Изд-во восточной литературы, 1962.
- Тизенгаузен 1853* – Тизенгаузен В.Г. О саманидских монетах // ЗИАО. Т. VI. 1853. С. 1-237.
- Тизенгаузен 1873* – Тизенгаузен В.Г. Монеты Восточного Халифата. СПб., 1873. 374 с.
- Толочко 2007* – Толочко А.П. О новгородской «гривне серебра» // *Ruthenica*. 2007. Т. VI. С. 359-365.
- Толстой 1882* – Толстой И.И. Древнейшие русские монеты Великого княжества Киевского. Нумизматический опыт. СПб., 1882. 272 с.
- Торговая книга* – Сахаров И. Торговая книга. // Записки Отделения русской и славянской археологии Императорского археологического общества. Т. I. Отд. III. СПб., 1851. С. 106-139.
- Трояновский, Гайдуков, Молчанов 2003* – 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.

- Трутовский 1911* – Трутовский В.К. Русские меховые ценности и техника чеканки монет на миниатюрах XVI века // НС. Т. I. 1911. С. 401-482.
- Хинц 1970* – Хинц В. Мусульманские меры и веса с переводом в метрическую систему. М.: Наука, 1970. 148 с.
- Хорошкевич 1962* – Хорошкевич А.Л. Иностранное свидетельство 1399 г. о Новгородской денежной системе // Историко-археологический сборник. М., 1962. С. 302-307.
- Хорошкевич 1984* – Хорошкевич А.Л. Из истории дворцового делопроизводства конца XV в. Описание приданого великой княжны Елены Ивановны 1495 г. // Советские архивы. № 5. М., 1984.
- Черепнин 1893* – Черепнин А.И. Древние рязанские гирьки // Труды РУАК за 1892 год. Т. VII. 1893. № 6. С. 106-110; № 7-8. С. 126-134.
- Черепнин 1900* – Черепнин А.И. О гривенной денежной системе по древнимкладам // ТМНО. Т. II. Вып. 2. 1901. С. 98-215.
- Черепнин 1950* – Черепнин Л.В. Духовные и договорные грамоты великих и удельных князей XIV-XVI вв. / Под ред. С. В. Бахрушина. М.-Л.: Издательство АН СССР, 1950.
- Чуистова 1962* – Чуистова Л.И. Античные и средневековые весовые системы, имевшие хождение в Северном Причерноморье // Археология и история Боспора: Сб. статей. Симферополь: Крымиздат, 1962. Т. 2. С. 7-235.
- Чулков 1781* – Чулков М. Историческое описание российской коммерции при всех портах и границах. От древних времён до ныне настоящего. Том I. Книга I. СПб., 1781.
- Шталенков 2018* – Шталенков И.Н. Региональные варианты новгородских рублей и литовские «трехгранные» гривны //

- Средневековая нумизматика Восточной Европы. М.: Внешторгиздат, 2018. Вып. 7. С. 218-320.
- Янин 1955* – Янин В.Л. Древнейшая русская печать X века. // КСИИМК Вып. 57. М.: Издательство АН СССР, 1955. С. 39-46.
- Янин 1970* – Янин В.Л. Актовые печати Древней Руси X-XV вв. Том I. Печати X – начала XIII в. М.: Наука, 1970. 326 с.
- Янин 2009* – Янин В.Л. Денежно-весовые системы домонгольской Руси и очерки истории денежной системы средневекового Новгорода. М.: Языки славянских культур, 2009. 416 с.
- Янин, Гайдуков 1998* – Янин В.Л., Гайдуков П.Г. Актовые печати Древней Руси. Т. III. Печати, зарегистрированные в 1970-1996 гг. М.: Интрада, 1998. 503 с.
- Arne 1914* – Arne T. J. La Suède et L'Orient. Uppsala, 1914 242 p.
- Baldwin's Auction 2012* – Baldwin's Islamic Coin Auction 19. Baldwin & Sons Ltd: London, 2012.
- Balog 1959* – Balog P. Poids forts fatimites en plomb. Revue Belge de Numismatique. T. 105. Bruxelles, 1959. P. 171-188.
- Balog 1970* – Balog P. Islamic Bronze Weights from Egypt // Journal of the Economic and Social History of the Orient. Vol. 13. №3. 1970. P. 233-256.
- Bauer 1929* – Bauer N. Die Silber- und Goldbarren des russischen Mittelalters // Numismatische Zeitschrift. Wien, 1929. Bd. 62.
- Berga 2009* – Berga T. Daugavas lībiešu tirdzniecības inventārs. Atsvariņu komplekti no kapulaukiem // Latvijas vēstures institūta žurnāls. Rīga, 2009. №3. P. 28-48.

- Brøgger 1921* – Brøgger A. W. Ertog og øre: den gamle norske vegt. Skrifter (Videnskabselskapet i Kristiania), 2 Historisk-filosofisk klasse, Vol 3. 1921. 112 s.
- Entwistle 2016* – Entwistle C. A Catalogue of the Late Roman and Byzantine Weights and Weighing Equipment in the British Museum. London, 2016.
- Ettinghausen 1939* – Ettinghausen R. An Umayyad Pound Weight // The Journal of the Walters Art Gallery. Vol. 2. 1939.
- Jagodziński 2010* – Jagodziński M. Truso. Between Weonodlang and Witland. Elblag, 2010.
- Jankuhn 1943* – Jankuhn H. Die Ausgrabungen in Haithabu (1937-1939). Berlin-Dahlem, 1943.
- Jenkins 1986* – Jenkins M. Islamic Glass: A Brief History // The Metropolitan Museum of Art Bulletin. Vol. XLIV, № 2. 1986.
- Jovanović 2012* – Jovanović J. Late Antique and early Byzantine spherical bronze commercial weights housed in the Archaeological Museum in Split // VAPD. Vol. 105, № 1. Split, 2012. S. 179-200.
- Hilberg 2014* – Hilberg V. Zwischen Innovation und Tradition. Der karolingische Einfluss auf das Münzwesen in Skandinavien // Die Wikinger und das Fränkische Reich. Identitäten zwischen Konfrontation und Annäherung. MittelalterStudien. № 29. Paderborn: Wilhelm Fink Verlag, 2014. S. 133-215.
- Hilberg 2018* – Hilberg V. Detektoruntersuchungen in Haithabu 2003-2015. Aussagemöglichkeiten und Erkenntnisgewinn für die Entstehung eines wikingerzeitlichen Handelszentrums // Viele Funde — große Bedeutung? Potenzial und Aussagewert von Metalldetektorfunden für die siedlungsarchäologische Forschung der Wikingerzeit. Schriften des Museums für Archäologie

- Schloss Gottorf Ergänzungsreihe. Band 12, Kiel, 2018. S. 125-155.
- Holland 1986* – Holland L. Islamic Bronze Weights from Caesarea Maritima. // The American Numismatic Society. 31. 1986. P. 171-201.
- Kilger 2008* – 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 University Press, 2008. P. 253-325.
- Lagerqvist, Nathorst-Böös 1981* – Lagerqvist L., Nathorst-Böös E. En vikt från vikingatiden // Fornvännen. Vol. 76, 1981. S. 91-94.
- Maixner 2010* – Maixner B. Haithabu: Fernhandelszentrum zwischen den Welten. Flensburg, 2010.
- Malmer 1966* – Malmer B. Nordiska Mynt före år 1000 // Acta Archo-logica Lundensia. № 4. Lund: CWK Gleerups Förlag, 1966. 358 s.
- Pottier 2004* – Pottier H. Nouvelle approche de la livre byzantine du V au VII siecle // Revue Belge de Numismstique et de Sigilographie. 2004. T. 150. P. 51-133. Pl. I-V.
- Söderberg 2004* – Söderberg A. Metallurgic ceramics as a key to Viking Age workshop organisation // Journal of Nordic Archaeological Science. 14. Stockholm, 2004. P. 115-124.
- Sperber 1996* – Sperber E. Balances, Weights and Weighing in Ancient and Early Medieval Sweden. Thesis and Papers in Scientific Archaeology. Vol. 2. Stockholm University, 1996.
- Steinnes 1927* – Steinnes A. Ymist um norsk vekt fyrré år 900. Den norske Videnskapsakademi Avhandlingar II. Hist. – Filos. Klasse, 1926. 5. Oslo, 1927.

*Steuer 1997* – Steuer H. Waagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. Funde des 11. bis 13. Jahrhunderts aus Europa als Quellen zur Handels- und Währungsgeschichte. Köln/Bonn, 1997. 442 s.

*Steuer 2004* – Steuer H. Die Ostsee als Kernraum des 10. Jahrhunderts und ihre Peripherien // Siedlungsforschung. Archäologie — Geschichte — Geographie 22, Bonn, 2004. S. 59-88.

*Williams 1999* – Williams G. Anglo-Saxon and Viking Coin Weights // The British Numismatic Journal. № 5 (69). London, 1999.

## Список сокращений

АН СССР	Академия наук СССР
ВЯ	Вопросы языкознания
ГВНиП	Грамоты Великого Новгорода и Пскова
ГИМ	Государственный Исторический музей. Москва
ГЭ	Государственный Эрмитаж. Санкт-Петербург
ЗИАО	Записки Императорского археологического общества. Санкт-Петербург
ЗНОИРАО	Записки Нумизматического отделения Императорско- го Русского археологического общества. Санкт-Петербург
ИИМК	Институт истории материальной культуры РАН
КСИИМК	Краткие сообщения о докладах и полевых исследо- ваниях Института истории материальной культуры АН СССР (до 1960 г.)
МНК	Международная нумизматическая конференция
НГОМЗ	Новгородский государственный объединённый музей-заповедник
НС	Нумизматический сборник. Москва
ПРП	Памятники русского права. Москва
ПСРЛ	Полное собрание русских летописей
РАН	Российская академия наук
РАО	Императорское Русское археологическое общество. Санкт-Петербург
РУАК	Рязанская учёная архивная комиссия
СВ	Средние века
СГЭ	Сообщения Государственного Эрмитажа
ТГЭ	Труды Государственного Эрмитажа
ТМНО	Труды Московского нумизматического общества
МАН	Museum of Archaeology and History. Elblag (Poland)
SHM	The National Historical Museum. Stockholm
ВАРД	Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku. Split

## Содержание

Предисловие	3
I. Раннесредневековые денежно-весовые системы Востока и Запада	11
II. Средневековый метрологический инструментарий и точность малых взвешиваний	31
III. Русские денежно-весовые системы IX-XI веков	58
IV. Официальные эталоны веса	89
Заключение	97
Иллюстрации	101
Литература	113
Список сокращений	126

*Для связи с автором*  
kupranis@yandex.ru

*Научное издание*

**Алексей Анатольевич Купранис**  
**МАТЕРИАЛЫ**  
**К ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ**  
**ДРЕВНЕРУССКИХ**  
**ДЕНЕЖНО-ВЕСОВЫХ СИСТЕМ**

Подписано в печать 01.11.2022. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 8,0. Тираж 100 экз. Печать цифровая.  
Заказ № 269С

Отпечатано в соответствии с предоставленным оригинал-макетом  
в типографии издательско-полиграфической фирмы «Реноме»  
192007, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 40  
Тел./факс (812) 766-05-66, 766-06-83. E-mail: book@renomespb.ru  
ВКонтакте: [https://vk.com/renome\\_spb](https://vk.com/renome_spb)  
[www.renomespb.ru](http://www.renomespb.ru)