

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Жуковский Михаил Олегович

**ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МАЛЫХ
ВЗВЕШИВАНИЙ ДРЕВНЕЙ РУСИ
(IX–XIII ВВ.)**

Специальность 07.00.06 – Археология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата исторических наук

Москва – 2019

Работа выполнена на кафедре археологии Исторического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова

- Научный руководитель – **Пушкина Тамара Анатольевна**
кандидат исторических наук, доцент
кафедры археологии Исторического
факультета МГУ имени
М. В. Ломоносова
- Официальные оппоненты – **Назаренко Александр Васильевич**
доктор исторических наук,
главный научный сотрудник отдела
истории Восточной Европы и
Византии Института всеобщей
истории РАН
- Платонова Надежда Игоревна**
доктор исторических наук, ведущий
научный сотрудник отдела славяно-
финской археологии Института
истории материальной культуры РАН
- Гомзин Андрей Александрович**
кандидат исторических наук, научный
сотрудник отдела средневековой
археологии Института археологии
РАН

Защита диссертации состоится «16» декабря 2019 г. в 15 часов на заседании диссертационного совета МГУ.07.03 Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова по адресу: Москва, Ломоносовский проспект, 27, корп. 4 Шуваловский, ауд. 416.

E-mail: faculty@hist.msu.ru

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27) и на сайте ИАС «ИСТИНА»: <http://istina.msu.ru/dissertations/243413345/>

Автореферат разослан «__» _____ 20__ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат исторических наук

Е. А. Попова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Во второй половине IX в. в археологических комплексах на территории Русской равнины появляется новая, ранее не известная категория находок – инструменты для взвешивания. Это небольшие портативные весы и гири стандартного облика, имеющие североευропейское происхождение, которые в течение X – первой половины XI вв. получают широчайшее распространение на памятниках Восточной Европы и становятся неотъемлемой частью облика формирующейся древнерусской материальной культуры. Количество находок этого времени беспрецедентно. Они исчисляются сотнями на территории Древней Руси и тысячами – в пунктах по берегам Балтийского и Северного морей. В средневековой истории Севера и Востока Европы взвешивание никогда не играло столь существенной роли, как в этот период.

Использование весов в древности традиционно связывают с торговлей. Они необходимы для точного порционного учета товаров в случаях, когда это невозможно или неудобно осуществить поштучно, на счет. Разнообразие взвешиваемых грузов требует весов разного размера: от огромных для скота или хлеба до миниатюрных – для драгоценных металлов и пряностей. Обширные пространства Русской равнины, выступавшие ареной формирования Древнерусского государства, не имеют рудных запасов металлов за исключением железа и всегда получали их извне. Появление и повсеместное распространение компактных инструментов для взвешивания в Восточной Европе в раннем средневековье происходит на фоне колоссального по своим объемам притока восточного серебра из провинций арабского Халифата, продолжавшегося более двух столетий с конца VIII по начало XI вв. Находки весов и гирь выразительно соседствуют с исламской монетой в кладах, кошельках и культурном слое поселений и, несомненно, взаимосвязаны. Более того, коллекции нумизматических материалов, состоящие из отдельных находок монет на древнерусских памятниках, количественно сопоставимы с числом обнаруженных там же весовых гирь. Для раннего периода истории Древнерусского государства инструменты для взвешивания оказываются столь же значимым маркером торговых

связей, денежного обращения и общего уровня социально-экономического развития, как и нумизматические источники.

Преодолев пространства Русской равнины, поток куфического серебра достиг Скандинавии, где также надолго стал основным, но не единственным, источником драгоценного металла. Разнообразии поступавшего на Север Европы серебра привело, согласно точке зрения, ставшей общепринятой, к формированию особого типа денежного обращения – *Gewichtsgeldwirtschaft*, основу которого составляет прием платежей на вес. Весовой принцип учета драгоценного металла, доминирующий на территории Скандинавии и Севера материковой Европы к востоку от Эльбы, противопоставляется истинному обороту монеты – *Münzgeldwirtschaft*, в котором она участвует в торговых операциях по номинальной стоимости, гарантированной эмитентом (Ch. Warnke, H. Steuer, S. Brather). Главными аргументами в пользу теории «весовых денег» выступили повсеместное распространение миниатюрных весов и гирь и фрагментация серебра, находящегося в обороте.

В то же время основополагающая научная традиция считает раннесредневековую Восточную Европу территорией естественного хождения металлических денег, поступавших извне (Н. П. Бауер, В. Л. Янин, В. М. Потин). Весовой прием монеты допускается в определенные периоды времени как ситуативная реакция на изменение состава ввозимого битого серебра, но только в качестве паллиативной меры. При первых признаках нормализации вливающегося монетного потока древнерусская раннесредневековая денежная система возвращается к счетному обороту денег. Это положение базируется, главным образом, на нумизматических источниках и лишь в незначительной мере учитывает археологические свидетельства инструментов для взвешивания, происходящих с территории Древней Руси.

В первую очередь, это связано с парадоксально слабой изученностью этой категории древностей, несмотря на то, что относящиеся к ней предметы известны уже более 200 лет, что отражает **степень разработанности вопроса**. Достаточно сказать, что до сих пор не существовало не только общего каталога древнерусских находок (его нет и для нумизматических материалов), но даже примерного цельного представления об их

истинном количестве, разновидностях, географии распространения и контекстах обнаружения на территории Русской равнины. К настоящему моменту введено в научный оборот не более 15% находок весовых гирь и около 40% весов, которые за счет своей редкости больше привлекают внимание исследователей. Опубликованные сведения зачастую скупы и ограничиваются самой общей характеристикой находок, в ряде случаев данные и вовсе не точны. За исключением инвентарей погребений, не известны детали археологических контекстов обнаружения инструментов для взвешивания, их распределения в культурном слое, стратиграфической датировки. Во многом неясным остается соотношение гирь различных типов в комплексах, состав весовых наборов, определяющий порядок, нормы и объекты взвешивания. Недостаточно аргументированы результаты проводившего ранее метрологического анализа древнерусских весовых гирь, вынужденно оперирующего неполными фрагментарными опубликованными данными, не выражающими всего спектра находок. В итоге, систематизация всех этих сведений является не только насущной необходимостью, но и неотъемлемым условием решения основополагающих вопросов социально-экономического развития восточноевропейских сообществ в раннегосударственный период.

Цель исследования состоит во всестороннем изучении инструментов для малых взвешиваний, распространенных на территории Древней Руси в раннем средневековье: их устройства, морфологической изменчивости, хронологической модели бытования, географии распространения, сфер и характера использования, а также установлении структуры и норм их весовой шкалы.

В ходе исследования решались следующие **задачи**:

- составление статистически значимой сводки археологических находок инструментов для взвешивания – миниатюрных равноплечных весов, футляров к ним и весовых гирь наиболее распространенных типов, репрезентативной для всего охвата территории Древней Руси начиная с IX по XIII вв.;
- комплексное источниковедческое изучение инструментов для взвешивания в музейном хранении, включающее установление их размеров, декора и маркировки, а также веса гирек;

– типологическое обобщение и периодизация морфологической изменчивости миниатюрных инструментов для взвешивания с момента их появления на территории Древней Руси в IX по XIII вв.;

– сравнительный анализ и обобщение археологических контекстов находок инструментов для взвешивания в бытовых и погребальных комплексах Восточной и Северной Европы;

– установление метрологии весовых гирек, происходящих с территории Древней Руси.

Хронологические рамки исследования включают период раннего средневековья с IX по XIII вв. Нижняя граница обусловлена временем появления первых находок инструментов для малых взвешиваний на территории Древней Руси в третьей четверти IX столетия. Затем, в X в. происходит стремительное распространение практики малых взвешиваний, засвидетельствованное резким увеличением числа находок, пик которых приходится на вторую половину X – первую половину XI вв. К началу XII столетия использование инструментов для взвешивания, сокращая свой повсеместный характер, становится частью культуры древнерусского города. Разорение и гибель большинства из них в ходе монголо-татарского нашествия 1237–1240 гг. устанавливает верхнюю границу принятых в исследовании хронологических рамок. Самые выразительные археологические комплексы позднего этапа, рассмотренные в работе, были обнаружены в постройках, сгоревших в ходе штурма древнерусских городов. Дальнейшее присутствие инструментов для взвешивания в материальной культуре второй половины XIII – первой половины XIV вв. прослеживается только в уцелевшем Новгороде, и практика малых взвешиваний надолго теряет общерусский характер.

Географические рамки исследования охватывают пространство Русской равнины в границах взаимосвязанных государственных территорий – земель Древней Руси (Новгородской, Ростово-Суздальской, Полоцкой, Смоленской, Черниговской, Рязанской, Киевской) в том виде, как они были установлены в XIII в. Территориальные рамки обусловлены распространением находок, выступающих как элемент

формирующейся древнерусской материальной культуры и ограничены ареалом отмеченных ею памятников.

Выбор территориального охвата исследования обусловлен, в первую очередь, настоятельной необходимостью систематизации именно древнерусских находок, поскольку инструменты для взвешивания соседствующих с Древней Русью регионов Восточной и Северной Европы изучены несравненно лучше. Материалы, происходящие из Прибалтики, исследованы в целом ряде статей Т. Берга (1992; 1996; 2009; 2017), находки из приграничных областей Полоцкого княжества и самой его территории собраны Ш. И. Бектиневым (1993), весы и гири Волжской Булгарии обстоятельно рассмотрены Р. М. Валеевым (1995), не говоря уже об инструментах, обнаруженных по берегам Балтийского и Северного морей, которым посвящены десятки работ зарубежных авторов. На этом фоне территория Древней Руси выглядит огромным белым пятном, о находках в пределах которого до сих пор были опубликованы лишь отрывочные и скудные сведения.

Безусловно, рассмотрение целого ряда вопросов, связанных с происхождением, распространением, сферами использования инструментов для взвешивания и метрологическими номиналами весовых гирь, обнаруженных на древнерусских памятниках, требует привлечения для сравнительного анализа не только североευропейских находок, но и материалов из Средиземноморья, Ближнего Востока и Передней Азии. По мере необходимости географический ракурс исследования расширяется, чтобы выборочно включить данные из этих регионов. Проблема происхождения раннесредневековых инструментов для взвешивания в Северной и Восточной Европе точно так же требует более широкого хронологического обзора находок, начиная с середины I тыс. н. э.

Объектом исследования являются различные аспекты практики использования весов для малых взвешиваний в раннем средневековье на территории Древней Руси: виды применявшихся инструментов и грузов и статус их владельцев, сферы использования, функции взвешивания, характеристики и номиналы весовой шкалы.

Предметом исследования является совокупность археологических находок инструментов для взвешивания – весов и гирь, а также сведений об археологическом контексте их обнаружения.

Теоретическая значимость работы определяется вкладом в изучение вопросов социально-экономического развития раннесредневековых сообществ Восточной Европы, в том числе: о роли и функции денег, формирования представлений о качественной и количественной оценке драгоценного металла как выражения меры стоимости, объекта накопления и источника сырья, вовлеченности в эти процессы различных социальных и профессиональных групп.

Практическая значимость исследования состоит в использовании его результатов для корректной хронологической и морфологической атрибуции предметов из археологических коллекций в ходе раскопок, в музейном фонде, при составлении каталогов и организации выставок и экспозиций. Результаты исследования могут быть использованы при подготовке научных и учебных изданий, лекционных курсов и материалов для изучения и популяризации культурного наследия Древней Руси.

Методологической основой исследования является комплексное источниковедение. При работе с материалом применялся типологический и сравнительный (качественный) анализ, хронологическая и морфологическая сериация. В ходе изучения метрологии весовых гирь использованы статистические методы: группировка, расчеты средних и срединных значений, частотный анализ и др. Исследование пространственного распределения находок осуществлено с помощью методов и приемов географических информационных систем (ГИС).

Источниковой базой диссертации являются археологические находки инструментов для взвешивания раннего средневековья, археологическая документация, содержащая сведения об обстоятельствах и контексте их обнаружения (отчеты о полевых работах), коллекционные описи музейного хранения этих предметов, содержащие сведения об их размерах, весе и происхождении, и опубликованные фактические данные, включающие весь спектр перечисленных видов информации.

В ходе исследования были использованы материалы музейного фонда, хранящиеся в Государственном историческом музее, Государственном Эрмитаже, Новгородском государственном объединенном музее-заповеднике, Староладожском историко-архитектурном и археологическом музее-заповеднике, музее кафедры археологии исторического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова и архиве Новгородской областной экспедиции ИИМК; архивные материалы Научно-отраслевого архива Института археологии РАН и архива Смоленской и Новгородской археологических экспедиций МГУ имени М. В. Ломоносова¹.

В основу диссертации положены сведения о 262 отдельных находках весов и их футляров (разной степени сохранности), происходящих из 76 пунктов, и 1278 весовых гирьках, обнаруженных, в свою очередь, в 119 пунктах на территории Древней Руси. Большинство были непосредственно изучены в музейном хранении.

Материалы были ранее опубликованы лишь частично и очень неравномерно. В наилучшей степени представлены находки, происходящие из погребений, в первую очередь тех, что были раскопаны в XX – начале XXI вв. Они практически исчерпывающе введены в научный оборот как в отношении могильников, где наблюдается концентрация весов и гирь (Гнёздово, курганы Ярославского Поволжья, Юго-Восточного Приладожья, Шестовиц и т. д.), так и отдельных погребений, входящих в состав многих десятков памятников. Тем не менее, все содержащиеся в вышедших в свет работах сведения о находках были критически соотнесены с данными, полученными в ходе осмотра предметов в музейном фонде, что позволило исправить ряд ошибок и неточностей.

¹ Автор глубоко признателен всем сотрудникам перечисленных музеев и научных организаций, непременно оказывавших всестороннюю помощь в работе с материалами коллекций и архивов. Эта работа была бы не возможна без любезного согласия руководства экспедиций МГУ имени М. В. Ломоносова, ИИМК и ИА РАН использовать неопубликованные материалы.

Материалы раскопок XIX – начала XX вв. опубликованы более скупо. Работа с ними потребовала привлечения и сопоставления всего объема исходной полевой и музейной хранительской документации. Для отдельных памятников, в первую очередь, – Гнёздова удалось восстановить почти все археологические комплексы из старых раскопок. Существенную помощь в этом оказали результаты источниковедческого анализа, проведенного ранее другими исследователями (В. С. Нефёдов, С. С. Ширинский). Для других – например, Владимирских курганов, раскопанных А. С. Уваровым, непосредственное установление соответствий между предметами музейного хранения и исследованными погребениями, оказалось невозможным.

Почти не известны материалы из культурного слоя древнерусских поселений. Фактически, опубликованы только уже устаревшая сводка находок из Старой Ладogi и гирьки из раскопок городища Супруты, что составляет в сумме лишь несколько процентов древнерусской коллекции. Материалы Гнёздовского поселения были опубликованы автором уже в ходе работы над темой диссертации. В итоге, подавляющее большинство находок, происходящих из раскопок поселений, были изучены по исходной археологической полевой документации.

В качестве вспомогательных источников в исследовании использованы некоторые средневековые тексты: древнерусские, норвежские и исландские судебники XI–XII вв., а также целый ряд исландских саг, использованных в переводе, но с учетом терминологических особенностей оригиналов. Эти материалы не являются непосредственно предметом исследования, но задают исторический фон, способствующий корректной интерпретации археологических свидетельств.

Научная новизна исследования определяется следующими ключевыми результатами:

– впервые составлена репрезентативная сводка археологических находок инструментов для малых взвешиваний IX–XIII вв. на территории Древней Руси, содержащая детальные унифицированные сведения об их параметрах: размерах, декоре, степени сохранности, а также весе и маркировке гирь;

обстоятельствах и контексте обнаружения: географической и стратиграфической локализации, совокупности сопровождающих находок и характеристике вмещающего культурного слоя. Вся совокупность сведений в силу объема в работу не вошла, но результаты их анализа представлены в диссертации полностью;

– впервые произведена типологическая классификация и хронологическая сериация совокупности находок инструментов для малых взвешиваний на всей территории Древней Руси в широком хронологическом диапазоне более чем трех столетий;

– впервые обобщены характеристики древнерусских археологических контекстов (комплексов), как бытовых, так и погребальных, где обнаружены инструменты для малых взвешиваний, и осуществлен их анализ;

– впервые произведен метрологический анализ статистически значимых по своему объему выборок всех основных разновидностей весовых гирек, имеющих минимальные утраты первоначального веса, происходящих с древнерусских памятников с третьей четверти IX по XIII вв.

Положения, выносимые на защиту:

1. Миниатюрные складные равноплечные весы, их футляры и гири стандартной – бочонковидной и четырнадцатигранной формы – представляют собой технически инновационные изделия, появляющиеся на территории Северной Европы в третьей четверти IX в. на базе местной традиции изготовления инструментов для взвешивания, уходящей своими корнями в середину I тыс. н.э.

2. Инструменты для взвешивания, распространенные на территории Древней Руси в раннем средневековье, полностью морфологически, типологически и метрологически аналогичны североевропейским находкам. Все без исключения стандартные варианты (типы) древнерусских весов и гирь находят параллели на памятниках Севера Европы. Качественное и количественное сочетание находок в поселенческих и погребальных археологических комплексах демонстрирует несомненное сходство.

3. До конца IX в. единичные весовые гири известны на территории Древней Руси только на одном памятнике – в Ладогe, где они появляются почти синхронно с находками инструментов

для взвешивания на североευропейских поселениях торгово-ремесленного характера.

4. Широкое распространение инструментов для взвешивания на древнерусской территории начинается во второй четверти X в. и достигает пика в течение следующего столетия. После середины XI в. повсеместная для Севера Руси практика использования миниатюрных весов и гирь постепенно сокращается.

5. Инструменты для взвешивания имеют наибольшее распространение в северной части Древней Руси, главным образом, в границах двух её государственных территорий – Новгородской и Ростово-Суздальской земель.

6. С конца IX по начало XI вв. инструменты для взвешивания концентрируются в культурном слое ограниченного числа торгово-ремесленных поселений, тесно связанных с движением и оборотом восточного серебра на Русской равнине, а также инвентарях ассоциированных с ними могильников. Позже, в XI в. весы и гири характерны для значительных по площади «больших» сельских поселений, сочетающих комплексное производящее и промысловое хозяйство и ремесло. И только начиная с XII в. взвешивание становится элементом материальной культуры древнерусского города. Ярким исключением из общего ритма древнерусской практики малых взвешиваний является Новгород, где она имеет широкое и неизменное распространение с момента основания города вплоть до XIV в. Выраженная потребность жителей Новгорода в инструментах для взвешивания в условиях дефицита локального производства приводит к долгому бытованию в городе весов и гирь, вышедших из североευропейского обихода на 100–150 лет ранее.

7. Инвентари древнерусских погребений показывают, что инструменты для взвешивания выступают в качестве универсальных маркеров статуса членов древнерусского общества, не конкретизируя их профессиональные и социальные роли. Весы и гири являются неспецифическими предметами бытового назначения, символизирующими доступ к сфере денежного обращения, престижного потребления и благосостояния в целом вне зависимости от пола и возраста их владельцев.

8. Использование миниатюрных инструментов для взвешивания в раннем средневековье прямо связано с учетом

драгоценного металла: в роли денег – в сфере обмена и как сырьё – в сфере ремесла. Обе области неразрывно связаны в археологических комплексах. Широкое распространение практики взвешивания драгоценных металлов, в первую очередь – серебра, характеризует их как *товары* – одних из многих, участвующие в торговом и реципрокном обмене на территории Русской равнины.

9. Помимо драгоценных металлов, инструменты для взвешивания применялись для учета иных товаров, имевших высокую удельную ценность. Об этом свидетельствует особая форма глубоких, вместительных чашек весов, рассчитанных на универсальное использование. Археологические источники позволяют утверждать, что одним из товаров, учитывавшихся на вес, были бусы.

10. Коллекция равноплечных весов, происходящих с территории Древней Руси, распадается на две основные *группы* находок, последовательно сменяющие друг друга в течение первой половины XI в. Первую составляют весы, появившиеся в связи с поступлением в Восточную и, далее, Северную Европу исламской серебряной монеты. Вторую – более крупные инструменты, непосредственно продолжающие линию развития весов предшествующего времени, однако, отличающиеся целым рядом существенных деталей, выдающих смену центров производства, и ориентированные на использование вместе со смешанным составом драгоценного металла, главным образом – европейского происхождения.

11. Весы I *группы* сопровождают два типа стандартных весовых гирь – бочонковидные и четырнадцатигранные, а также разнообразные по форме (цилиндрические, усеченно-конические, бочонковидные, каплевидные и др.) грузы из свинца и медного сплава. Бочонковидные гири в подавляющем большинстве имеют железное ядро, покрытое латунной оболочкой. Четырнадцатигранные – представляют собой как биметаллические изделия, изготовленные в той же технике, что и бочонки, так и цельнолитые предметы.

II *группа* весов преимущественно использовалась с бочонковидными и аналогичными по форме гирями, изготовленными из медного сплава и свинца.

12. Стандартизированные гири бочонковидной формы имеют продуманную функциональную маркировку весовых номиналов, выполненную традиционными для североевропейского региона изобразительными средствами – пуансоном и геометризированным орнаментом.

Бочонковидные гири, использовавшиеся совместно с весами I группы для учета восточного по своему происхождению серебра, в подавляющем большинстве обозначены шаблонными орнаментальными схемами, создающими символическую ассоциативную связь между источником драгоценного металла и инструментами для его взвешивания за счет использования псевдокуфических изображений и их элементов.

Начиная с рубежа X–XI вв. бочонковидные гири лишаются орнаментальных символических шаблонов маркировки и несут, как правило, исключительно функциональные обозначения числа заключенных в них весовых единиц.

13. Весовая шкала бочонковидных гирь имеет глубокие североевропейские корни и основана на базовой норме весом около 24–26 г (эре/эйрир–унция). Шаг весовой шкалы составляет около 8 г, но за счет использования грузов весом около 12 г может быть уменьшен до ~4 г – величины, выражающей минимальную единицу системы, основные номиналы которой весят около: 8 – 12 – 16 – 24 – 32 – 40 г. Эти нормы остаются неизменными с момента появления бочонковидных гирь вплоть до XIII в.

14. Среди гирь бочонковидной формы выделяются редкие тяжеловесные грузы (>40 г), демонстрирующие четыре специальные нормы веса (кратные базовой единице около 8 г) с разным функциональным назначением. Три из них – около 143,8 г, 56,2 г и 85–87 г – выражают стандартные порции в 50, 20 и 30 исламских серебряных монет – дирхамов и предназначались для их порционного счетно-весового учета. Такие гирьки доминируют среди тяжелых находок и появляются вместе с малыми бочонками уже в IX в. Гири, выражающие еще одну норму около 100 г, напротив, появляются гораздо позднее, во второй половине X в. и наряду со стандартизированными изделиями из серебра (украшениями и слитками) предназначены для оборота крупных порций драгоценного металла. Непосредственно во взвешивании

массивных нормированных украшений, а также слитков тяжелые бочонковидные гири и равноплечные весы не участвуют.

15. Небольшие четырнадцатигранные гирьки представляют собой морфологически и хронологически компактную группу грузов, распространенных на древнерусской территории с конца IX по XI вв. Эти гири калиброваны согласно весу куфического дирхама и его частей. Они выражают от $1/6$ до $5/3$ веса целой монеты. Четырнадцатигранные грузы обеспечивали сферу небольших каждодневных торговых операций, требовавших совершения платежей долями целых монет.

16. Свинцовые и медные цельнолитые гири разнообразной формы, распространенные на территории Древней Руси, являются продолжением североевропейской традиции изготовления грузов для малых взвешиваний VIII–IX вв. Несмотря на простую форму и отсутствие, на первый взгляд, тщательной выделки, такие гири демонстрируют не меньшую метрологическую точность калибровки, чем стандартизированные бочонки и кубоктаэдры. По своему весу они соответствуют нормам как первых, так и вторых и использовались наравне со стандартизированными типами гирек в качестве дополнительных разновесов.

17. Весовые гири раннего средневековья объединялись в наборы, основу которых (60–80%) составляли бочонковидные грузы. На долю четырнадцатигранных гирек и разнообразных вспомогательных грузов иной формы приходится, как правило, по 10–20%. Отклонение пропорционального соотношения различных типов гирь от этих значений, в первую очередь – в пользу четырнадцатигранных экземпляров, с учетом их функции прямо свидетельствует о более интенсивном мелком денежном обращении в пунктах, откуда происходят коллекции.

Апробация работы. Основные результаты изучения древнерусских инструментов для взвешивания, содержащиеся в диссертации, опубликованы в 14 научных работах. Они также были представлены и прошли обсуждение в ходе семинаров и научных конференций в ряде основных исследовательских и образовательных центров России. В их числе: Смоленский и Новгородский семинары кафедры археологии исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, научные конференции «Восточная Европа в древности и средневековье» (ИВИ РАН,

г. Москва), «Новгород и Новгородская земля. История и археология» (Новгородский государственный объединенный музей-заповедник, г. Великий Новгород), «Двадцатая всероссийская нумизматическая конференция» (Новгородский государственный объединенный музей-заповедник, ГИМ, ГЭ, ИА РАН, г. Великий Новгород).

Структура диссертации определяется целью работы и поставленными задачами. Исследование состоит из двух томов. *Первый том* включает введение, шесть основных глав, заключение, список архивных и текстовых источников и литературы. *Второй том* дополняют работу альбомом иллюстраций (1–55), хронологическими, статистическими и метрологическими таблицами (30–37²) и графиками (1–5), а также двумя приложениями. Приложение 1 составляет географический каталог, который содержит информацию о распределении находок весов и гирь на древнерусских памятниках: их количестве и соотношении основных групп и типов предметов. Географический каталог сопровождается карта находок.

В приложении 2 содержатся три самостоятельных метрологических каталога, где суммированы сведения только о находках весовых гирь, имеющих минимальные утраты первоначального веса: месте обнаружения, размерах, маркировке и весе. Каталог I посвящен бочонковидным, II – четырнадцатигранным и III – прочим несерийным гилям. Первый и третий каталоги разбиты на разделы, представляющие ранние (конец IX – первая половина XI вв.) и поздние (вторая половина XI–XIII вв.) находки. Структура разделов соответствует последовательности рассмотрения этих предметов в основном тексте работы.

Второй том диссертации завершает список иллюстраций, где приводятся по мере необходимости сведения об их источниках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** приводится общая характеристика работы: обоснована актуальность исследования, определена цель и

² Таблицы 1–29 приводятся в основном тексте работы в томе 1.

сформулированы его задачи. Обозначены теоретическая и практическая значимость диссертации, её научная новизна, представлены положения, выносимые на защиту. Охарактеризованы использованные методы и кратко описаны материалы, послужившие источниками исследования.

Глава 1 «История изучения инструментов для взвешивания Древней Руси» посвящена рассмотрению основных этапов историографии вопроса.

Начало изучению инструментов для малых взвешиваний Восточной Европы было положено в 1807 г., когда академик Ф. И. Круг в своем исследовании о древнейших русских монетах впервые опубликовал единственную известную в то время гирьку, случайно обнаруженную в Киеве. К середине XIX в. благодаря работе Ф. Крузе, подробно рассмотревшего морфологию и маркировку бочонковидных гирь на основе преимущественно прибалтийских находок, эта разновидность раннесредневековых грузов была уже хорошо известна исследователям. В итоге, А. С. Уваров, столкнувшись с весами и гирями в инвентарях Владимирских курганов, смог заключить, что найденные в «мерянских» погребениях инструменты для взвешивания идентичны экземплярам, обнаруженным в Скандинавии, а их маркировка соответствует той, что опубликована Ф. Крузе.

Дальнейшее изучение раннесредневековых весов и гирь Восточной Европы последовало по двум почти не пересекающимся направлениям: с одной стороны, осуществлялась публикация археологических находок, сопровождавшаяся лишь их самым общим анализом, и с другой, – добытые сведения использовались в качестве вспомогательных источников для верификации метрологических построений нумизматов и историков.

В рамках первого направления в научный оборот были введены инструменты для взвешивания, происходящие из раскопок восточноевропейских раннесредневековых могильников – Гнёздова (В. И. Сизов, А. А. Спицын), курганов Санкт-Петербургской губернии (А. А. Спицын, Л. К. Ивановский) и Ю-В Приладожья (Н. Е. Бранденбург), ряда погребений Прибалтики, Финляндии и др. (J. R. Aspelin, В. И. Сизов). Параллельно были

представлены некоторые случайные находки из окрестностей Старой Рязани (А. И. Черепнин), Киева (К. В. Болсуновский), Волжской Булгарии (А. Ф. Лихачев), однако материалы систематических раскопок поселений, главным образом – Новгорода, были впервые рассмотрены лишь в середине XX в. (А. Л. Монгайт, В. Л. Янин).

Благодаря новгородским находкам кошелька в Кремле и Иклада на Неревском раскопе стали известны иные, кроме бочонковидных, разновидности весовых гирь древнерусского времени – четырнадцатигранные и свинцовые, а также установлено использование в качестве грузов других небольших предметов – бусин, монет, камешков.

Известные к середине XX в. находки весовых гирь были обобщены в фундаментальном исследовании В. Л. Янина (1956) о денежно-весовых системах Древней Руси домонгольского времени, которое сохраняет свою актуальность до настоящего времени. В их весе исследователь обнаружил удвоенные номиналы реконструированных древнерусских денежных единиц, а функцию взвешивания видел в организации оборота исламской монеты на территории Древней Руси в периоды нестабильности весовой нормы ввозимого куфического серебра.

Во второй половине XX в. продолжилась публикация новых находок весов и гирь, основная масса которых по-прежнему происходила из инвентарей могильников: курганов Ярославского Поволжья (М. В. Фехнер, Н. Г. Недошивина), Гнёздова (Т. А. Пушкина), Шестовицы (Д. И. Бліфельд). Важное значение имела небольшая статья О. И. Давидан, посвященная весовым гирькам из культурного слоя Старой Ладogi. Помимо сведений о находках в этих работах была рассмотрена социально-культурная, профессиональная и половозрастная характеристика владельцев раннесредневековых инструментов для взвешивания.

Спустя 40 лет после исследования В. Л. Янина к широкому кругу вопросов, связанных с происхождением и структурой древнерусского денежного счета, обратился А. В. Назаренко (1996, 2001). Весы и гири играют в гипотезе исследователя двойную роль: более крупные бочонки выражают вес серебра, эквивалентный по стоимости шкурке куницы, и представляют собой «куну», в то время как небольшие четырнадцатигранные

грузы обеспечивают весовую конвертацию стоимости двух основных драгоценных металлов – золота и серебра.

В последние два десятилетия в работах Ш. И. Бектинеева, А. В. Григорьева, И. И. Еремеева, О. Н. Левко, Н. А. Макарова, П. Г. Гайдукова, А. А. Гомзина, Н. А. Плавинского, Т. А. Пушкиной, В. Н. Скорохода, Н. В. Хвошинской и ряда других авторов опубликованы сведения о новых находках весов и гирь на памятниках, расположенных в пределах территории Древней Руси.

Глава 2 «Морфология, типология и хронология находок» посвящена источниковедческой характеристике инструментов для взвешивания, рассмотрению принципов устройства равноплечных весов, их чувствительности, особенностям конструкции и материалов, декору и орнаментации, а также маркировке весовых гирь. В ней также затрагивается проблема происхождения как раннесредневековых весов, так основных типов использовавшихся с ними грузов.

Комплект весов раннего средневековья состоит из коромысла со складывающимися плечами, соединенного с ним держателя и двух глубоких чашечек, подвешивавшихся с помощью нитей, кожаных шнурков или металлических цепочек.

Инновационные равноплечные миниатюрные весы появляются на Севере Европы во второй половине IX в. на базе местной традиции. Их прототипами выступают небольшие инструменты ранневизантийского времени, хорошо известные по находкам в средиземноморском регионе в VI–VII вв. Ключевым новшеством североевропейских весов становится складывающееся коромысло, сделавшее их полностью портативным инструментом, предназначенным для ежедневного ношения в сумке или кошельке, которые могли подвешиваться к поясу и выступать частью мужского костюма. Для транспортировки и хранения весов обычно использовалась надежная бронзовая или деревянная коробка–футляр. Равноплечные раннесредневековые весы отличались высоким ремесленным качеством изготовления и точностью, что позволяло производить измерения веса с ошибкой не более 0,2 г при минимальной нагрузке (до 20–40 г) и около 1,0–1,5 г – при максимальной, предел которой составляет, за

единичными исключениями, около 150 г. Складные весы снабжались глубокими вместительными чашками, предназначенными для разнородных по форме грузов – в первую очередь, драгоценного металла в форме монет, украшений, небольших слитков и фрагментов этих предметов. Динамика морфологического развития раннесредневековых весов характеризуется постепенным увеличением их размеров, вызванным потребностью во взвешивании более тяжелых грузов. Синхронно происходит снижение точности измерений и тщательности изготовления этих изделий.

Среди складных весов, обнаруженных на древнерусской территории, выделяются две большие *группы* находок, последовательно сменяющие друг друга в течение первой половины XI в.

Весы I *группы*, впервые зафиксированные на памятниках Древней Руси во второй четверти X в., отличаются миниатюрные размеры, 8-гранное сечение коромысла с основой из медного сплава (обычно – латуни) и составной железной стрелкой, использование характерного рельефного орнамента «волчий зуб», кольцевые перехваты на концах плечей, сложная и разнообразная орнаментация чашек и металлических футляров с плоской крышкой, закрепленной на петле. Средний размах плечей весов I *группы* составляет около 95 мм.

В составе I *группы* весов выделяется комплекс находок, время бытования которых не выходит за пределы X в. На это указывают следующие признаки: сетчатая штриховка чашек и металлических футляров, наличие шестилепестковой розетки, прочерченной одинарной линией, плоская крышка металлического футляра, диаметр чашек менее 50 мм.

Более крупные инструменты II *группы* имеют округлые в сечении плечи, полностью железные основу и стрелку. Размах коромысла превышает 120 мм. Металлические футляры для них снабжены выпуклой шарнирной, либо разъемной крышкой. Специфической чертой чашек весов II *группы* является прочерченный орнамент, выполненный двоякой линией. Эти находки датируются со второй четверти XI в. по первую половину XII в.

Весы, относящиеся ко II *группе*, появляются на территории Древней Руси в самом начале XI в. и встречаются до конца домонгольского времени, а в Новгороде – до середины XIV в. Основные находки связаны с периодом с середины XI по третью четверть XII вв.

Весы как I, так и II *группы* поступают на территорию Древней Руси извне и смена их в обращении в целом происходит в общем североευропейском ритме. На фоне древнерусских памятников выделяется Новгород, где сохранение потребности в высокоточных малых взвешиваниях приводит к исключительно длительному бытованию весов I *группы*, задерживающихся до конца XII в. Неслучайно, в пределах Новгородской земли обнаружены отдельные инструменты со следами выполненного ремонта.

Распространенная точка зрения о заимствовании миниатюрных раннесредневековых весов в Восточную и Северную Европу с арабского Востока не находит достаточного археологического подтверждения. Более того, целый ряд свидетельств показывает, что коромысла средневековых весов восточного происхождения изготавливались из железа и коренным образом отличались от североευропейских инструментов, широко распространенных на территории Древней Руси.

Совместно с миниатюрными весами на древнерусских памятниках использовались разнообразные по форме металлические грузы. Основную часть находок составляют так называемые «нормированные» гири бочонковидной и четырнадцатигранной формы, состоящие из железного ядра, заключенного в оболочку из медного сплава, либо отлитые из цветного металла.

Инновационные «нормированные» биметаллические грузы появляются в третьей четверти IX в. в Северной Европе на базе местной традиции малых взвешиваний, восходящей к середине I тыс. н. э. Наиболее вероятными прототипами бочонков выступают идентичные по форме гири позднеимперского–ранневизантийского времени, выражающие номиналы унции. Бочонковидные и четырнадцатигранные разновесы пополняют перечень использовавшихся на североευропейских памятниках гирь, где уже с VIII в. хорошо известны грузы из свинца. Весь

набор разновесов в уже сложившемся виде к последней четверти IX в. поступает на территорию Древней Руси, наиболее ранние находки в пределах которой зафиксированы в Ладоге, где единичные экземпляры достоверно известны уже со второй четверти IX в.

Наряду с бочонковидными и четырнадцатигранными гирями широко использовались разнообразные грузы из свинца и медного сплава, имевшие несколько наиболее распространенных форм, а также любые другие предметы, подходящие по весу. Среди них: медные византийские монеты, бусины, камешки, различные небольшие металлические изделия. Как правило, гири, изготовленные из свинца или медного сплава, не имеют орнамента и специальной маркировки весовой нормы. При этом метрологическая точность гирь несерийных типов не уступает «нормированным» грузам, что позволяло функционально использовать их наравне с бочонками и кубооктаэдрами.

Структура и состав наборов разновесов на территории Древней Руси и в Северной Европе совпадают. Сочетание весовых гирь различных разновидностей и форм в культурном слое древнерусских и североευропейских поселений также демонстрирует несомненное сходство.

«Нормированные» гири несут унифицированный орнамент и маркировку весового номинала изделий. Наиболее выразительно оформлены бочонковидные грузы. Шаблонные обозначения номиналов этих гирь, выполненные пуансонными точками, связанными тонкими соединительными линиями, образуют стилистически единообразный ряд, который за счет использования псевдокуфических ассоциаций отражает символическую связь грузов с основным объектом взвешивания – восточным по происхождению серебром, ввозившемся в форме монеты.

С прекращением поступления арабского серебра на территорию сначала Северной, а затем и Восточной Европы «нормированные» гири с характерным орнаментом также выходят из обращения, однако, если четырнадцатигранные *монетные* грузы исчезают в XI в. полностью, то бочонковидные *товарные* гири, сокращая свое присутствие, тем не менее, продолжают использоваться. Из шаблонов их маркировки пропадают соединительные линии и остается только пуансон, по-прежнему

выражающий сохраняющую преемственность весовую норму изделий.

Начиная еще со второй половины X в. наряду с бочонками, в маркировке которых использовались соединительные линии, встречаются идентичные по форме гири, весовая кратность которых отмечена простым набором пуансонных точек. Такие грузы, преимущественно, характерны для XI в. и задерживаются на древнерусских памятниках вплоть до первой половины XIII столетия.

В XII вв. бочонковидные гири начинают изготавливаться полностью из медного сплава. Параллельно происходит смена стиля их маркировки – вместо небольших пуансонных точек уже в последней четверти XI в. начинают использоваться более крупные кружки, внутри которых по-прежнему присутствует пуансон. Отмеченные кружками бочонковидные грузы распространены вплоть до XIV в. Бочонковидные медные гири XII–XIII вв. нередко сопровождаются крупными грузами из свинца дисковидной, бочонковидной и гранчатой формы, традиционно не имеющими маркировки, которые получают в это время широкое распространение.

В главе 3 «Особенности распространения инструментов для взвешивания на территории Древней Руси» рассматриваются закономерности распределения находок в рамках древнерусской территории и характер памятников, где отмечена их концентрация. Показана динамика смены центров сосредоточения инструментов для взвешивания с X по XII–XIII вв.

В общей сложности в работе учтены около 260 находок равноплечных весов и их деталей, включая футляры, и около 1275 находок весовых гирек, происходящих из раскопок и случайных находок на территории Древней Руси в период с IX по XIII вв.

Характер распространения находок инструментов для взвешивания по территории Древней Руси указывает на их поступление с северо-запада, из Северной Европы. Наибольшее количество весов и гирь дают памятники, расположенные, в первую очередь, в пределах Новгородской, а также соседней Ростово-Суздальской земель. Находки инструментов для взвешивания неразрывно связаны в археологическом контексте

древнерусских поселений с серебром и до начала XI в. концентрируются в ограниченном числе узловых пунктов магистральных коммуникаций, по которым осуществляется движение этого драгоценного металла. Почти половина всех деталей весов и весовых гирек, происходящих с территории Древней Руси, сконцентрированы в культурном слое только 5 поселений: в Гнёздове, Новгороде, Рюриковом городище, Старой Ладогe и на городище Супруты. Среди некрополей резко выделяется Гнёздово, другие могильники с заметным числом комплексов, включавших инструменты для взвешивания, – Тимерёвский, Михайловский, Шестовицкий, отстают почти на порядок. Наибольшую плотность находок демонстрирует культурный слой поселений на Центральном гнёздовском и Земляном старолadoжском городищах – на 12 кв. м в среднем приходится одна гирька. Это ровно на порядок уступает показателям аналогичных по характеру памятников Севера Европы – например, Бирки и Хедебю, где одна находка соответствует примерно 1 кв. м исследованной площади.

С прекращением поступления исламской монеты и замиранием жизни на торгово-ремесленных поселениях число находок весов и гирь сокращается соразмерно снижению присутствия серебра в культурном слое. Характерной особенностью распространения инструментов для взвешивания на древнерусских памятниках XI в. является отсутствие прямой преемственности в их использовании между раннегородскими торгово-ремесленными поселениями и городами. Весы и гири сосредоточены в это время преимущественно на «больших» селищах Севера Руси, где по прежнему сопровождают, главным образом, серебряную монету. Постепенное сворачивание практики использования драгоценного металла в качестве денег, происходящее в XI в., приводит к тому, что весы и гири, теряющие свою актуальность в качестве инструмента денежного оборота, постепенно переводятся в погребальный контекст и в большей степени характерны в XI – начале XII вв. для захоронений, нежели бытовых комплексов.

Начиная с XII в. инструменты для взвешивания становятся элементом материальной культуры древнерусского города, где используются для измерения товарного веса в ремесле и торговле.

В главе 4 «Социально-культурная характеристика владельцев инструментов для взвешивания по материалам древнерусских погребений» на основе материалов погребальных инвентарей разбирается социально-культурная и профессиональная характеристика владельцев инструментов для взвешивания. Отдельно рассматриваются могильники конца IX – начала XI вв. и XI – начала XII вв.

Для захоронений Тимерёвского, Михайловского, Петровского могильников, курганов Юго-Восточного Приладожья, Шестовицкого могильника характерна выразительная связь инструментов для взвешивания с предметами вооружения, доспехом, снаряжением всадника и коня. Погребения с весами и гирьками в этих пунктах не только насыщены оружием. Они – одни из наиболее богатых и сложных комплексов в целом. Это дало возможность исследователям Ярославских курганов утверждать, что погребенные с инструментами для взвешивания являлись воинами-купцами, либо дружинниками, участвовавшими в сборе дани.

Тем не менее, инвентари тимерёвских погребений с гирьками позволяют выявить еще одну интересную закономерность. Разновесы в них демонстрируют несомненную связь с ремесленными инструментами, что подтверждается еще рядом захоронений из Шестовиц, Пересопницы и Лопино.

Помимо этого, несколько выразительных индивидуальных погребений женщин высокого социального и имущественного статуса из Ярославских могильников и Шестовиц, сопровождавшихся весами и гирями, показывают, что спектр возможных социальных и профессиональных ролей обладателей инструментов для взвешивания был шире, чем шаблонная парадигма «дружинник – купец – сборщик дани».

В полной мере разнообразие половозрастного и социального состава владельцев весов и гирь демонстрирует, в первую очередь, Гнёздовский могильник. Захоронения с инструментами для взвешивания в курганах Гнёздова равномерно распределены между мужчинами, женщинами и детьми и входят в число как наиболее выразительных, неординарных по богатству инвентаря комплексов, так и вполне рядовых и даже – малоинвентарных. Свидетельства Гнёздова о нормальном с точки зрения статистики

распределении половозрастного состава владельцев весов и гирь подтверждают захоронения в камерах на территории Старовознесенского монастыря, исследованные в Пскове.

В итоге, анализ совокупности инвентарей погребений древнерусских могильников, включавших инструменты для взвешивания, показывает, что весы и гири не характеризуют напрямую профессиональную принадлежность их владельцев. Эти находки выступают в качестве предметов бытового обихода, играющих утилитарную хозяйственную функцию. Прочная связь инструментов для взвешивания с денежным обращением делает их одним из универсальных символов высокого социального и имущественного статуса, а также указывает на доступ их владельцев к драгоценному металлу – в первую очередь, серебру. Различия в половозрастном распределении захоронений с инструментами для взвешивания в древнерусских могильниках отражает в первую очередь специфику состава населения ассоциированных поселений. Сбалансированное соотношение мужчин, женщин и детей в круге лиц определенного социального статуса, пребывавших в том или ином пункте, приводит к столь же равномерному распределению погребенных с весами и гириями.

Женщины, захороненные в древнерусских могильниках в сопровождении инструментов для взвешивания, как правило, являются выходцами из Скандинавии.

По мере формирования государственных территорий в составе Древней Руси инструменты для взвешивания начинают сопровождать захоронения лиц, вероятно причастных к фискальному администрированию. Эта тенденция становится заметной в XI в. на памятниках Новгородской и Ростово-Суздальской земель Севера Руси, где до начала XII в. сохраняется ограниченное присутствие серебра в качестве средства денежного обращения.

Глава 5 «Сферы и характер использования миниатюрных весов в IX–XIII вв.» содержит подробное рассмотрение и синтез свидетельств археологических источников, демонстрирующих определенные закономерности нахождения инструментов для взвешивания в культурном слое. Основой анализа является сопоставление древнерусских и североевропейских материалов,

которые привлекаются для детализации недостаточно полных или ясных указаний комплексов, обнаруженных на памятниках Русской равнины. Рассмотрение археологических источников предваряет анализ текстов исландских саг и судебных, содержащих упоминания как непосредственно об использовании миниатюрных весов, так и свойствах взвешивавшегося с их помощью драгоценного металла – серебра.

Сферы и характер использования инструментов для взвешивания на памятниках Восточной и Северной Европы принципиально схожи. Они применяются в ремесле и торговле. В производственной сфере весы участвуют в количественной и качественной оценке объема (веса) и характеристик драгоценного (и возможно – цветного) металла при его литье, изготовлении украшений и иных изделий, чеканке монеты. Ремесленные комплексы, обнаруженные как на древнерусских (Гнёздово, Рюриково городище, городище Еськи, селище Жданово и др.), так и североевропейских (Рибе, Каупанг, Бирка, Сигтуна и др.) памятниках VIII–XI вв. демонстрируют присутствие весов и гирь в контексте высококвалифицированной работы с драгоценным металлом – как серебром, так и золотом, в частности – его химической очистке в специальных открытых тиглях-купелях. Миниатюрные весы остаются инструментами ювелиров и в дальнейшем – они присутствуют среди находок в мастерских древнерусских городов XII–XIII вв. – Владимире, Суздале, Новгороде.

В области торговли и обмена весы обеспечивают обращение серебра в любой форме в качестве денег, а также позволяют вести порционный учет ценных товаров, например, – бус. Осуществление в раннем средневековье ремесленной, торговой и бытовой деятельности в одних и тех же «комплексах» зачастую не позволяет разграничить сферы использования инструментов для взвешивания на основании археологических свидетельств. Они тесно взаимосвязаны. Редким исключением является новгородская усадьба Ж, вероятно, принадлежавшая в X – начале XIII вв. купцам-складникам, и «большой» дом середины X в., исследованный в Ладоге. Эти комплексы характеризуют, в первую очередь, использование весов как инструмента денежного оборота.

В более позднее время, в XII–XIII вв., использование миниатюрных инструментов для измерения *товарного* веса различных грузов становится в непроизводственных комплексах преобладающим. Выразительные свидетельства использования весов в порционной торговле бусами обнаружены в Киеве, Старой Рязани, а также на соседних с Древней Русью территориях, – например, в Болгаре.

Глава 6 «Нормы веса раннесредневековых гирек Древней Руси» завершает комплексное рассмотрение инструментов для взвешивания анализом метрологии основных групп «нормированных» весовых гирек – бочонковидных и четырнадцатигранных. Подробно анализируется структура весовой шкалы, её номиналы и принцип устройства. Самостоятельно в хронологической динамике рассматриваются группы находок бочонковидных гирь весом до и более 40 г. Несерийные гири из свинца и медного сплава и некоторые другие грузы, калиброванные в соответствии со шкалой «нормированных» разновесов, участвуют в анализе как бочонков, так и кубооктаэдров. Глава 6 завершается рассмотрением состава и структуры наборов весовых гирь.

Наиболее универсальными гирями раннего средневековья являются грузы бочонковидной формы. Их весовая шкала имеет североευропейское происхождение, основана на унции (эре) в примерно 24–25 г и служит для измерения *товарного* веса. Она сохраняет постоянство норм с момента появления бочонковидных гирь примерно в середине IX в. вплоть до XIII столетия.

Шаг весовой шкалы бочонков составляет около 8,0–8,2 г, но за счет использования грузов весом около 12 г путем взвешивания методом вычитания (размещения гирь на двух чашках весов) может быть уменьшен до ~4 г – величины, выражающей минимальную единицу системы. Сам вес около 4 г, уступающий в функциональности 12-граммовому грузу, не получил широкого распространения и не был включен в шкалу основных номиналов бочонковидных гирь, отмеченных маркировкой, которые, в итоге, образуют следующий ряд: около 8 – 12 – 16 – 24 – 32 – 40 г.

В весовую шкалу гирек бочонковидной формы также входят четыре специальных «тяжелых» нормы веса (кратные единому

модулю около 8 г) с разным функциональным назначением. Три из них – около 143,8 г (~8 x 18); 56,2 г (~8 x 7) и 85–87 г (~8,5 x 10) – выражают стандартные порции в 50, 20 и 30 исламских серебряных монет – дирхамов нормированного веса, взятого в соотношении $\frac{2}{3}$ от величины динара, и предназначались для их порционного счетно-весового учета. Не случайно именно такие гири отмечены характерным псевдокуфическим изображением, выражающим их метрологическую сущность. Они доминируют среди тяжелых находок, появляются вместе с малыми бочонками уже в конце IX в. и используются до середины XI в. Грузы, выражающие еще одну норму около 100 г, напротив, появляются позднее, во второй половине X в. и, наряду со стандартизированными изделиями из серебра (украшениями и слитками) предназначены для оборота крупных порций драгоценного металла, имеющего форму лома (hacksilver).

Небольшие четырнадцатигранные гири имеют более специализированную функцию и обеспечивают сферу мелкого денежного обращения, нормируя серебро согласно весу целой исламской монеты хорошего качества и её правильных фракций. Взвешивавшийся с помощью четырнадцатигранных гирь драгоценный металл мог выступать в любой, не обязательно – монетной, форме.

Номиналы этих грузов составляют около: 0,8–0,9 г; 1,4 г; 2,0 г; 2,7 г; 3,2 г; 3,7 г; 4,2 г; 4,5 г и последовательно выражают $\frac{1}{6}$; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$; 1 ; $\frac{7}{6}$; $\frac{4}{3}$; $\frac{3}{2}$; $\frac{5}{3}$ веса целой монеты в двенадцатеричной системе долей. Присутствие всех номиналов в рамках одного набора было избыточным, для получения всех возможных фракций в двенадцатеричной шкале достаточно комбинации четырех гирь, выражающих единицу и дроби с основанием на 2, 3 и 4. Маркировка четырнадцатигранных гирь позволяет предположить, что двенадцатеричный счет в долях монеты велся на фалангах четырех пальцев одной руки, не считая большого (3 X 4).

Играя особую роль, четырнадцатигранные гири закономерно выходят из обращения вместе с исчезновением восточной монеты из культурного слоя древнерусских поселений. Различные гири «ненормированного» облика, изготовленные преимущественно из

свинца и медного сплава, калиброваны как в шкале *товарного*, так и *монетного* веса и их функция определяется согласно весовой норме.

Весовые гири раннего средневековья использовались в наборах. Их основу составляют бочонковидные грузы, на долю которых обычно приходится 60–80% всех разновесов комплекта. Прочие грузы – это четырнадцатигранные и свинцовые экземпляры, а также разнокалиберные «довески», доля которых в наборах, обнаруженных на территории Древней Руси, как правило, невелика. Совершенно другое пропорциональное соотношение гирь различных форм демонстрируют места проведения сезонных и постоянных торгов в Северной Европе и более локальные комплексы, связанные с пребыванием купцов на древнерусских памятниках, обнаруженные к настоящему времени в Новгороде и Ладоге. Увеличение доли грузов небольшого размера в числе находок, происходящих с определенных локальных территорий, свидетельствует о более частом использовании на них инструментов для взвешивания и прямо указывает на степень интенсивности денежного обращения, осуществлявшегося с использованием миниатюрных весов, главным действующим лицом которого выступает серебро в различной форме.

В заключении подведены основные итоги диссертации, суммированные выводы, подробно изложенные в основных главах работы, и намечены пути дальнейшего развития исследования.

В середине – второй половине IX в. в Северной Европе на базе местной ремесленной традиции появляются миниатюрные равноплечные рычажные весы инновационного типа, имеющие складное коромысло. Вместе с ними получают распространение «нормированные» гирьки бочонковидной и четырнадцатигранной формы, которые вливаются в общую массу использовавшихся грузов, где еще с VIII в. известны гири, изготовленные из свинца.

Уже в последней четверти IX в. сложившийся набор североευропейских инструментов для взвешивания поступает на территорию Русской равнины, где быстро становится неотъемлемой частью формирующегося облика древнерусской материальной культуры.

Миниатюрные весы и гири используются в раннесредневековой Древней Руси для взвешивания товаров с высокой удельной ценностью, в числе которых доминирует серебро, поступавшее из пределов арабского Халифата в форме куфической монеты. Инструменты для взвешивания играют важную и многофункциональную роль как в торговле, так и ремесле, связанном с работой с драгоценным металлом. Беспрецедентный объем ввозившегося серебра наряду с его характеристиками позволяли использовать этот товар в качестве денег. Для того, чтобы серебро из меры стоимости превратилось в денежный знак, оно должно было быть формализовано в системе номиналов, признаваемых в пределах его обращения. Обычно эту функцию выполняет чеканка монеты, но в раннесредневековой Древней Руси, в условиях когда стабильная масштабная эмиссия металлических денег была невозможна, её обеспечивали инструменты для взвешивания. Использование метрологически точных гирь унифицированного облика превращало серебро любой, не обязательно – монетной, формы в деньги.

Таким образом, совокупность культурно-исторических факторов и географических условий, определяющих ранние этапы формирования древнерусского государства, привела к возникновению особого экономического феномена, в основе которого лежал механизм взвешивания. Дальнейшее изучение конкретного состава и номиналов всех участвовавших в немонетном денежном обращении объектов – как грузов, так и товаров, – а также мест его осуществления на памятниках Древней Руси послужит решению многих основополагающих вопросов социально-экономического развития восточноевропейских сообществ в раннегосударственный период.

Публикации по теме диссертации

Статьи, опубликованные в журналах Scopus, WoS, RSCI, а также в изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 07.00.06 – археология:

1. Жуковский М. О. Весы для малых взвешиваний из Гнёздова // Вестник Московского университета. Серия 8: История. 2018. № 4. С. 113–129. Импакт-фактор РИНЦ: 0,109.

2. Жуковский М. О. Инструменты для взвешивания с граффити из раскопок Новгорода // Археологические вести. 2018. Вып. 24. С. 198–206. Импакт-фактор РИНЦ: 0,214.

3. Жуковский М. О. Средневековые весовые гирьки с подражаниями арабским надписям // Поволжская археология. 2018. № 4. С. 117–136. Импакт-фактор РИНЦ: 0,654.

4. Жуковский М. О. Некоторые аспекты происхождения миниатюрных равноплечных весов раннего средневековья в Северной и Восточной Европе // Исторический журнал: научные исследования. 2019. № 5. С. 69–75. Импакт-фактор РИНЦ: 0,157.

5. Жуковский М. О., Пушкина Т. А. Цифровой архив материалов исследований Гнёздовского археологического комплекса // Российская археология. 2005. № 1. С. 47–60. Импакт-фактор РИНЦ: 0,575.

Статьи в прочих изданиях:

6. Жуковский М. О. Изучение топографии, структуры и ландшафтного зонирования Гнёздовского комплекса археологических памятников с использованием ГИС-технологий // Труды III (XIX) Всероссийского археологического съезда. Институт истории материальной культуры РАН, Санкт-Петербург; Институт археологии РАН, Москва; Институт археологии и этнографии СО РАН, Новосибирск. 2011. С. 379-381.

7. Жуковский М. О. Наборы весовых гирек из древнерусских кладов IX–XI вв. // Восточная Европа в древности и средневековье. Экономические основы формирования государства в древности и

средневековье: XXV Чтения памяти члена–корреспондента АН СССР В. Т. Пашуто и члена–корреспондента АН СССР А. П. Новосельцева, Москва, 17–19 апреля 2013. М., 2013. С. 101–108.

8. Жуковский М. О. Раннесредневековые наборы весовых гирек Восточной Европы // Древнейшие государства Восточной Европы. 2015. Экономические системы Евразии в ранне Средневековье. Отв. ред. тома А. С. Щавелев. М.: Университет Дмитрия Пожарского, 2017. С. 144–246.

9. Жуковский М. О. Инструменты для взвешивания в контексте погребального инвентаря курганов Гнёздова: некоторые аспекты интерпретации // Известия Смоленского государственного университета. Смоленск, 2018. № 3 (43). С. 310–323.

10. Жуковский М. О. Весы и гирьки Гнёздова // Гнёздовский археологический комплекс: Материалы и исследования. Вып. 1. (Труды Государственного исторического музея. Вып. 210). М., 2018. С. 127–178.

11. Жуковский М. О. Инструменты для взвешивания в контексте погребального инвентаря курганов Гнёздова // Археология Древней Руси: проблемы и открытия. Материалы международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Д. А. Авдусина / гл. ред. Е. А. Рыбина; отв. ред. Н. В. Ениосова. М.: Издательство Московского университета, 2018. С. 55.

12. Жуковский М. О. К вопросу о типологии средневековых инструментов для взвешивания по материалам Неревского и Троицкого раскопов // Новгород и Новгородская земля. История и археология. Материалы научной конференции, посвященной памяти Н. Н. Гринева, Великий Новгород, 23–25 января 2018 г. Выпуск 32. Великий Новгород, 2019. С. 208–217.

13. Жуковский М. О. Нормы веса тяжелых бочонковидных гирек раннего средневековья (IX–XII вв.) // Двадцатая всероссийская нумизматическая конференция. Великий Новгород 16–20 апреля 2019 г. Тезисы докладов и сообщений. М., 2019. С. 128–130.

14. Zhukovsky M. O., Pushkina T. A. The Structure and Landscape Patterns of the Gnezdovo Necropolis // Geomorphic Processes and

Geoarchaeology. Proceedings of the International Conference. August 20-24, 2012. Moscow-Smolensk, Russia. Geo-archeologia. Periodico dell'Associazione Geo-archaeologica Italiana. 2013. Vol. 1/2. P. 65-76.