

Краткие сообщения

Р. А. СИМОНОВ

900—ЛЕТНИЙ ВОЗРАСТ ДРЕВНЕРУССКОГО АБАКА («СЧЕТА КОСТЬМИ»)

Необходимость использования памятников материальной культуры для изучения истории математики отмечал более ста лет назад известный русский ученый В. В. Бобынин (см. [1]). Как свидетельствует недавнее историографическое исследование В. К. Кузакова (см. [2, с. 159, 193]), проблема обращения к археолого-этнографическим данным при изучении истории древнерусской математики до сих пор не утратила своей актуальности. Сочетание данных письменных и вещественных памятников легло в основу статьи И. Г. Спасского о древнерусском наглядно-инструментальном счете [3]. В этой работе Спасский, в частности, выдвигает предположение о возможности применения на Руси счета плодовыми косточками (вишневыми и сливовыми) — «счета костями», стличного от западноевропейского «счета на линиях». Эта гипотеза противоречит выводу Бобынина об использовании на Руси западноевропейского «счета на линиях», называвшегося в русских учебниках арифметики XVII в. «счетом костями или пенязи» (см. [1, с. 53—56]).

А. П. Юшкевич считает, что слово «пенязи» (иначе — «пеняги») произошло от немецкого слова «пфенинг», которым назывались металлические жетоны в «счете на линиях». Упоминание в названии способа счета слова «костями» приводит к выводу, что в древнерусской практике вместо жетонов могли применяться плодовые косточки (см. [4, с. 359; 5, с. 27—28]). Об использовании в России вишневых и сливовых косточек в счете свидетельствовали иностранцы Генрих Штаден (II половина XVI в.) и Адам Олеарий (I половина XVII в.), но они не описывали его детально, поэтому был ли это «счет на линиях» или это был какой-то другой способ, приходится лишь гадать. Спасский полагает, что они наблюдали оригинальный «счет костями», отличавшийся от «счета на линиях». То, что западноевропейский способ «счет на линиях» в русских учебниках арифметики имел название «счет костями или пенязи», он объясняет так. Русский переводчик словосочетанием «счет костями или пенязи» перевел из западноевропейского (например, немецкого) учебника арифметики понятие «счет на линиях», так как «счет на линиях» русскими не употреблялся, но был похож на применяемый на Руси «счет костями», поэтому это словосочетание было переведено так по аналогии. Гипотеза Спасского об оригинальности русского счета базируется на свидетельствах иностранцев, но они (свидетельства) слишком неопределенны и кратки для того, чтобы делать конкретные выводы. Поэтому Спасский не смог дать описание этого способа счета. Тем не менее его гипотеза имеет важное значение для осмысления истории русской математики XI—XII вв.

Следует отметить, что «счет на линиях» упоминается в западноевропейской литературе начиная с середины XV в. Однако до нашего времени сохранились экземпляры счетных жетонов, применявшихся во Франции в середине XIII в., в Бельгии в конце XIII в., в Германии в конце XIV в., поэтому можно предположить, что «счет на линиях» возник в XIII—XIV вв. Хотя нельзя исключить, что он появился только в XV в., ближе к первому письменному упоминанию о нем, так как жетоны могли использоваться и в счете другого типа. Во всяком случае, как полагает Юшкевич, «счет на линиях» «значительно отличается от абак X—XII вв.» [4, с. 359]. Таким образом, письменные и вещественные памятники материальной культуры свидетельствуют о том, что «счет на линиях» мог появиться не ранее XIII в.

Каким же образом в таком случае считали на Руси в XI—XII вв.? Вопрос потребовал от автора этой статьи аргументированного ответа. Тем более что к указанному времени (1136 г.) относится знаменитое произведение Кирика Новгородца «Учение им же ведати человеку числа всех лет», в котором фигурируют величины, характеризующиеся численным значением в несколько миллионов. Отметим, что в зарубежной историографии творчество Кирика понимается как бы перенесенным из византийской или западноевропейской культуры в неадекватную ей русскую культуру — (см. [6, с. 53—54]). Мог ли Кирик в своем уникальном произведении опираться на «вычислительную базу», существовавшую тогда на Руси?

Поставленный вопрос стимулировал изучение творчества Кирика и материалов о наглядно-инструментальном счете на Руси. В результате был расширен круг источников исследо-

вания и на их основе построена модель древнерусского абака* (см., например, [7]). Были также сформулированы критерии рассмотрения археологических находок, которые могли бы свидетельствовать о существовании древнерусского абака (см. [8, с. 92—93]). Напомним, что долгое время археологи не находили достоверного подтверждения счету косточками в домонгольской Руси.

О сложности идентификации найденных предметов говорит следующий случай. В начале 80-х гг. у деревни Бор Окуловского района Новгородской области было раскопано женское захоронение, ориентировочно датированное серединой XI в. У пояса погребенной сохранились остатки кошелька, в котором находилось несколько вишневых и сливовых косточек (рисунок находки опубликован в [9, с. 25]), что согласуется со свидетельствами иностранцев о том, что русские в XVI—XVII вв. использовали для счета плодовые косточки, правда, иностранцы не отмечали, что вычислениями занимались и женщины. Однако косточки из захоронения были проколоты, что наводит на мысль, что они были положены в кошелечек нанизанными — в виде четок или бус. Значит, эти косточки не обязательно могли быть применены для счета, а входили, например, в набор женских погребальных предметов. Но и «вычислительное» назначение косточек не исключается, ведь они лежали в кошельке, а не на теле или рядом с ним (в случае их использования в украшениях или четках).

В связи с этой находкой особое значение приобретает вопрос о сопутствующих косточкам предметах, которые со всей определенностью позволяют связать эти косточки со счетными операциями. Так, если предположить, что косточки использовались для счета при операциях финансового характера, то следует ожидать наличие предметов, относящихся к этой деятельности. Поскольку средневековое платежное серебро было разнородным, то финансовые расчеты велись посредством взвешивания, поэтому сопутствующими предметами могут быть весы, гири, монеты, серебряный лом и слитки. Если в захоронении вместе с плодовыми косточками встретились бы подобные предметы, то можно было бы с уверенностью предположить о том, что эти косточки предназначались для счета.

Недавно стало известно о такой археологической находке. В 1985 г. археологами под руководством М. В. Седовой и М. А. Сабуровой у деревни Новоселки Суздальского района Владимирской области при раскопках славянских погребений XI в. был обнаружен скелет молодого мужчины, у которого на уровне пояса находился небольшой кожаный кошелечек, украшенный двумя бронзовыми бляшками, со следующими предметами: железной гирькой, четвертой частью серебряного германского денария XI в. и плодовыми косточками — тремя вишневыми и одной сливовой. Остальные сопутствующие предметы в могильнике: бронзовые перстень и кольцо, железный нож — говорят о среднем социальном положении погребенного (см. [10]). Показательным является содержимое кошелька. Гирька свидетельствует о том, что мужчина имел профессию, связанную с операциями взвешивания. Наличие части серебряной монеты позволяет сделать заключение, что именно он взвешивал. По-видимому, мужчина был торговцем, сборщиком налогов, менялой или осуществлял контроль за правильностью торгово-финансовых операций. В любом случае он должен был уметь считать. Наличие же плодовых косточек доказывает то, что именно с их помощью он производил вычисления.

Находка не оставляет сомнений в том, что на Руси в XI в. задолго до появления «счета на линиях» существовал «счет костями». Тем самым подтверждается гипотеза И. Г. Спасского. Если после открытия берестяных грамот в 1951 г. мир увидел, что в средневековой Руси широко была распространена письменность, то теперь Русь предстает перед ним обладательницей второй, «вычислительной», грамотности. Сенсационное открытие археологов показывает, что счет с помощью абака использовался в торговой и хозяйственной деятельности уже в XI в. Следовательно, в домонгольской Руси существовала определенная система обучения «счету костями», а среди вычислителей имелись лучшие, одним из которых и был Кирик Новгородец.

Список литературы

1. Бобынин В. В. Состояние математических знаний в России до XVI в. // Журн. Министерства народного просвещения. СПб., 1884. Ч. 232. С. 183—209.
2. Кузаков В. К. Отечественная историография истории науки в России X—XVII вв. М., 1991.
3. Спасский И. Г. Происхождение и развитие русских счетов // Историко-математические исследования. М., 1952. Вып. 5. С. 269—420.
4. Юшкевич А. П. История математики в средние века. М., 1961.
5. Юшкевич А. П. История математики в России до 1917 года. М., 1968.
6. Ryan W. F. Astronomy in Church Slavonic: Linguistic aspects of cultural transmission // The formation of the Slavonic literari languages. Columbus, 1985. P. 53—60.

* Под абаком понимается и счетное устройство, и соответствующий способ счета.

7. Симонов Р. А. Древнерусский абак для пересчета природы на деньги // Вопросы истории естествознания и техники. 1990. № 3. С. 90—93.
8. Симонов Р. А. О проблеме наглядно-инструментального счета в средневековой Руси // Советская археология. 1975. № 3. С. 82—93.
9. Введение христианства на Руси. М., 1987.
10. Седова М. В., Сабурова М. А. Отчет и опись за 1985 г. Владимиро-Суздальской экспедиции, д. Новоселки, курган 3, погребение 2. Архив Института археологии РАН, Р. 1, № 11196.

С. Я. ЦАЛОЛИХИН (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)

ЭРНСТ ГЕККЕЛЬ В РОССИИ

Биография Эрнста Геккеля изучена и описана, казалось бы, до деталей. В значительной степени этому способствовали огромное эпистолярное наследие, а также красочные экспедиционные очерки ученого. И тем не менее в биографии Геккеля есть эпизод, до сих пор недостаточно освещенный в литературе, — это его пребывание в России. Объездив чуть ли не весь мир, Геккель не оставил своим вниманием и Россию, куда его, по-видимому, привел случай: представилась возможность, не будучи геологом, принять участие в работе VII Международного геологического конгресса, созывавшегося в Петербурге в 1897 г. Таким образом, события, относившиеся к этому конгрессу, становятся фактом биографии Геккеля. По этой причине представляют интерес некоторые малоизвестные моменты, связанные с подготовкой и проведением конгресса.

Предложение провести международную встречу геологов в России было высказано на IV геологическом конгрессе в Лондоне, а на V конгрессе, который проходил в Вашингтоне, Россия официально заявила об этом, что затем было утверждено на VI конгрессе в Цюрихе в 1894 г. Президентом VII Международного геологического конгресса был избран А. П. Карпинский, вице-президентом — А. А. Иностранцев. О размахе подготовки к конгрессу говорит следующий документ, направленный организационным комитетом в Петербургскую городскую думу: «...Летом прошлого 1896 года и в январе настоящего года Организационным комитетом были разосланы пригласительные циркуляры к геологам, и судя по полученным ответам петербургская сессия Конгресса обещает быть одной из самых блестящих как по числу лиц, заявивших прибыть в Россию (около 800), так и по выдающемуся научному авторитету многих участников Конгресса. Согласно выработанной Организационным комитетом Конгресса программе, как до Конгресса, так и по его окончании геологами будут сделаны обширные поездки по России, устройство которых чрезвычайно облегчилось благодаря щедротам Государя Императора, разрешившего всем геологам на все время предполагаемых экскурсий даровой проезд в 1-м классе по русским железным дорогам. <...> Петербург избран местом сессии Конгресса, как город, в котором сосредоточены наиболее крупные учреждения, имеющие в своем составе специалистов-геологов, а также наиболее крупные музеи, заключающие драгоценные коллекции. <...> С 9 часов утра до 5 часов пополудни будут происходить занятия Конгресса, а затем остальное время будет посвящено знакомству геологов со столицей, осмотру ее достопримечательностей, поездкам в окрестности Петербурга и т. п.» [1, л. 1—4]. Городская дума выделила на проведение конгресса 4 тыс. рублей «для доставления иностранным гостям возможных удобств жизни во время пребывания в Петербурге... и чтобы геологи, съехавшиеся из самых отдаленных стран, унесли лучшие воспоминания о своем пребывании в столице России» [там же, л. 4].

Конгресс действительно оказался чрезвычайно представительным и по числу участников превзошел все предыдущие. От России присутствовало 338 ученых, второй по численности была Германия (193 человека), далее США (112) и Франция (89). В опубликованных материалах конгресса среди членов германской делегации значится Эрнст Геккель, профессор из Йены, а также его коллеги по университету: Готлиб Линк и Иоганес Вальтер.

Конгресс открылся 17 августа (по ст. ст.) в час дня в Большом зале Зоологического музея. Открыл его великий князь Константин, избранный почетным президентом этого конгресса геологов, который в своей речи после приветствий и пожеланий участникам форума сказал: «...в настоящее время многие из вас, господа, уже смогли осуществить частично запроецированные экскурсии. <...> У вас было достаточно трудностей во время путешествий, но смею надеяться, господа, что те трудности, которые вы перенесли, окупятся новыми и интересными впечатлениями, полученными во время вашего путешествия. Некоторые из вас посетили Фин-