



Памятники  
религиозно-философской  
мысли  
Древней Руси

---

Р. А. СИМОНОВ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
И КАЛЕНДАРНО-  
АСТРОНОМИЧЕСКАЯ  
МЫСЛЬ  
ДРЕВНЕЙ РУСИ

НАУКА

---

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ИНСТИТУТ ФИЛОСОФИИ

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ИССЛЕДОВАНИЙ  
ИСТОРИИ КНИЖНОЙ КУЛЬТУРЫ  
ПРИ НПО «ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА"»





**Памятники  
религиозно-философской  
мысли  
Древней Руси**

---

Серия основана в 1999 году

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ:**

**Г. С. БАРАНКОВА**

**Е. М. ВЕРЕЩАГИН** (зам. председателя)

**М. Н. ГРОМОВ** (председатель)

**А. М. КАМЧАТНОВ**

**В. В. МИЛЬКОВ** (ответственный секретарь)

**Р. А. СИМОНОВ**

**А. Н. УЖАНКОВ**



**МОСКВА НАУКА 2007**



Памятники  
религиозно-философской  
мысли  
Древней Руси

---

Р. А. СИМОНОВ

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
И КАЛЕНДАРНО-  
АСТРОНОМИЧЕСКАЯ  
МЫСЛЬ  
ДРЕВНЕЙ РУСИ**

По данным  
средневековой  
книжной  
культуры



МОСКВА НАУКА 2007



УДК 1(470)(091)

ББК 87.3(2)

С37

Ответственный редактор  
доктор философских наук *В.В. Мильков*

*Рецензенты:*

кандидат философских наук *С.М. Полянский*,  
кандидат исторических наук *С.М. Шамин*

### **Симонов Р.А.**

Математическая и календарно-астрономическая мысль Древней Руси (по данным средневековой книжной культуры) / Р.А. Симонов ; отв. ред. В.В. Мильков. – М. : Наука, 2007. – 431 с. (Памятники религиозно-философской мысли). – ISBN 978-5-02-033408-3.

Книга посвящена математической и календарно-астрономической тематике как составной части религиозно-философской мысли Древней Руси. Излагается новая парадигма древнерусской математической культуры. Публикуются и исследуются славяно-русские тексты математического прикладного назначения, а также впервые в отечественной историографии астрономические и математические тексты, открытые в древних хранилищах страны. Памятники воспроизводятся на языке оригинала, в переводе и с комментариями.

Для философов и всех интересующихся историей отечественной философии.

- © Российская академия наук и издательство «Наука», серия «Памятники религиозно-философской мысли Древней Руси» (разработка, оформление), 1999 (год основания), 2007
- © Симонов Р.А., 2007
- © Редакционно-издательское оформление. Издательство «Наука», 2007

## Предисловие

Настоящая книга является плодом многолетних исследований автора. Отдельные результаты этих исследований уже увидели свет в виде книг, статей, другие публикуются в данном издании впервые. Кроме того, книга имеет большие Приложения, в которых публикуются подготовленные для настоящего издания материалы таких известных исследователей, как А.В. Григорьев, В.В. Мильков, С.М. Полянский. Они любезно согласились на то, чтобы включить свои материалы в данное издание.

Математическая и календарно-астрономическая мысль Древней Руси изучена недостаточно. Можно сказать, что до второй половины XIX в. этот вопрос практически не исследовался. Первым ученым, который предпринял существенные усилия для решения проблемы существования точных знаний на Руси, был В.В. Бобынин (1849–1919). Ему, например, принадлежит анализ и введение в научный оборот арифметических текстов, известных под общим названием «Цифирные счетные мудрости», преимущественно по спискам XVII–XVIII вв. К сожалению, уровень календарно-математических знаний в домонгольской Руси Бобынин ошибочно считал достаточно посредственным. Он полагал, что в обобщающем трактате новгородца Кирика «Учение им же ведати человеку числа всех лет» (1136 г.) много ошибок в записи больших чисел. На этом основании Бобынин заключил, что в XII в. на Руси затруднялись производить арифметические действия с числами порядка 10 000<sup>1</sup>. Такое мнение долго считалось в науке бесспорным и в ряде случаев остается таковым до сих пор. Усомниться в его верности ученых заставило обращение к подлиннику «Учения» Кирика. Так, историк математики А.П. Юшкевич (1906–1993), полагая, что выкладки Кирика «были в XII веке нелегким делом», исправил ошибку Бобынина, констатировав, что «все приводимые результаты (в «Учении» Кирика. – *Р.С.*) вычислены точно» и что «вычисления с большими числами доставляли ему (Кирику. – *Р.С.*) несомненное удовольствие»<sup>2</sup>.

Впоследствии выяснилось, что заблуждение по поводу арифметических ошибок Кирика обусловлено некритическим отношением Бобынина к ранним, археографически несовершенным изданиям «Учения» и его комментариям. Дело в том, что десяти тысячный разряд, передававшийся в славяно-русской традиции в виде кружка, в первом издании трактата Кирика, принятом в 1828 г. митрополитом Евгением (Болховитиновым), поставлен в

<sup>1</sup> Бобынин В.В. Состояние математических знаний в России до XVI века // Журнал Министерства народного просвещения. СПб., 1884. Ч. 232, № 4. С. 197.

<sup>2</sup> Юшкевич А.П. История математики в России до 1917 года. М., 1968. С. 19–20.

круглые скобки<sup>3</sup>. Эти скобки комментатор П.В. Хавский (а за ним В.В. Бобынин) восприняли в качестве указания на пропуски разрядов в записи чисел в «Учении» Кирика, каковых не было<sup>4</sup>. Вообще это произведение на удивление отличается значительной точностью в записи чисел, хотя они достигают гигантской величины – несколько десятков миллионов. В зарубежной историографии «Учение» Кирика вызывает недоумение не по причине вычислительной слабости математики Древней Руси, а – наоборот – по причине ее «чрезмерной» силы, как бы неадекватной древнерусской культуре вообще<sup>5</sup>.

В.В. Бобынин мог бы избежать недостоверного вывода, принизившего уровень древнерусской математики, обратиться он (а еще раньше – П.В. Хавский) к подлиннику «Учения», с которого было сделано издание 1828 г. Подлинник хранился (и хранится) в Румянцевском музее (сейчас – Российская государственная библиотека). Трудно понять, почему они этого не сделали. Одно несомненно: требования к научным исследованиям во второй половине XIX в. допускали обращение к изданным текстам без необходимой их проверки по подлинным источникам. Сейчас это неприемлемо, но «издержки» прежнего несовершенного источниковедения сказываются до сих пор.

И что совсем уж малообъяснимо, спустя примерно полстолетия после ошибочного суждения, высказанного В.В. Бобыниным, видный ученый Т.И. Райнов (1888–1958), обходившийся преимущественно изданными текстами, также не проверял их содержания по подлинникам. Об этом свидетельствует тот факт, что почти все ссылки он делает на изданные произведения средневековой русской науки, априори рассматривая их безупречными в археографическом отношении. А это было далеко не так. Отсутствие принципиальной нацеленности на проверку опубликованных текстов приводило Райнова к ошибкам. Так, анализируя астрономические данные «Шестоднева» Иоанна экзарха Болгарского по древнейшему славянскому списку 1263 г., он привел неверные данные о расстояниях Солнечной системы (по Эратосфену)<sup>6</sup>. Это породило в историографии ошибочные суждения о том, что славяне использовали число «пи» с достаточной погрешностью<sup>7</sup>. Однако, обращение к подлиннику «Шестоднева»<sup>8</sup> выявило, что эратосфеновские числа, соответствующие более точному значению числа «пи», были верно переданы славянским писцом<sup>9</sup>. Райнов, доверившись археографически

<sup>3</sup> [Евгений]. Сведение о Кирике, предлагавшем вопросы Нифонту, епископу Новгородскому // Труды и летописи Общества истории и древностей Российских. М., 1828. Ч. 4. Кн. 1. С. 122–129.

<sup>4</sup> Симонов Р.А. Об одном разногласии в оценке «Учения» Кирика Новгородца // Вопросы истории естествознания и техники. 1974. Вып. 1(46). С. 41–43.

<sup>5</sup> Rayan W.F. Astronomy in Church Slavonic: Linguistic Aspects of Cultural Transmission // The Formation of the Slavonic Literary Languages. Columbus, 1985. P. 53–60.

<sup>6</sup> Райнов Т.И. Наука в России XI–XVII веков. М.: Л, 1940. С. 90.

<sup>7</sup> Гнеденко Б.В. Очерки по истории математики в России. М., 2005. 2-е изд. С. 17; Рыбников К.А. История математики. М., 1960. Ч. 1. С. 116; История отечественной математики. Киев. 1966. Т. 1. С. 61; Динов Й. История на математиката в България от дълбока древност до XIV век. Плевен, 1969. С. 41.

<sup>8</sup> Шестоднев 1263 г. ГИМ, Син. № 345. Л. 115 об.

<sup>9</sup> Симонов Р.А. О числе «пи» в славянском «Шестодневе» X в. // Математика в школе. 1973. № 1. С. 87–88.

изданию «Шестоднева», не перепроверил числовые данные по его подлиннику и ввел эти неточные значения в научный оборот.

На другой пример недостоверной научной информации у Райнова указал А.П. Юшкевич. У славян «кругом» называлась как сфера, так и собственно круг. Райнов не учел указанного различия, и в том случае, когда в славянском тексте речь шла о сфере, не разобравшись в анализируемом материале, «ошибочно принял это определение за дефиницию круга»<sup>10</sup>. Разумеется, никто не застрахован от ошибок, а книга Райнова на середину XX в. была важным обобщением материала по средневековой науке славян, не утратившим определенного значения и до сих пор. Однако неверно думать, будто это произведение окончательно решило все вопросы научного знания Руси.

Источниковедение за последние полтора столетия лет значительно шагнуло вперед. И теперь ученые-медиевисты знают, как «опасно» строить далеко идущие выводы лишь на одних опубликованных источниках без проверки их по подлинникам. Ошибки прежних исследователей свидетельствуют еще об одном негативном феномене. Историки древнерусской науки преимущественно ограничивались (и остаются, в основном, верными этой традиции до сих пор) средневековыми текстами, которые были выявлены учеными историко-филологических специальностей в процессе изучения ими «своих» материалов. Эти сведения почти все исчерпаны, но не факт, что не сохранились в архивах и книгохранилищах документы, важные для истории древнерусской науки, мимо которых «прошли» прежние исследователи.

Состояние историографии по истории естественнонаучной мысли Древней Руси ставит в разряд неотложных следующие задачи:

- перепроверку «доказанных» истин, установленных по опубликованным данным, но уже на основе подлинных текстов;
- выявление новых источников по истории средневековой науки, которые до сих пор оставались вне поля интересов ученых.

Другой комплекс задач связан с существующей традицией изучать источники по средневековой науке в соответствии с номенклатурой дисциплин (математика, астрономия, физика, химия и пр.), которая сложилась в XVIII–XIX вв. и к Средневековью имеющая косвенное отношение. Средневековое научное (включая древнерусское) знание было синкретическим. В связи с этим важно изучать его таким, каким оно было в действительности, устанавливая и выявляя оригинальные факты древнерусской естественнонаучной мысли из области:

- 1) календарной арифметики;
- 2) «сокровенной» (эзотерической) математики;
- 3) ятроматематических (и других астрологических) представлений.

Сформулированными задачами определяется структура настоящей книги. Она состоит из двух частей и Приложений. Первая часть посвящена источникам древнерусской естественнонаучной мысли (в ее средневековом понимании). В основном, к их числу относятся тексты, выявленные самим автором во время работы в архивах и книгохранилищах, а также документы, которые введены в научный оборот в самое последнее время. Указанные

<sup>10</sup> Юшкевич А.П. Указ. соч. С. 49.

источники подвергнуты научной критике в соответствии с требованиями современного источниковедения. При этом автор не только опирался на известные результаты вспомогательных исторических дисциплин, но и применял новые, оригинальные источниковедческие подходы, обусловленные особенностями новых источников.

Вторая часть книги посвящена научному анализу представленных в первой главе источников. При их изучении использовались как известные в науке методологические подходы, так и методы, получившие известность в последнее время, например, исторической антропологии и др.

В Приложениях представлены наиболее важные древнерусские математические и календарно-астрономические тексты, многие из которых впервые вводятся в научный оборот. Публикация ряда текстов включает перевод на современный русский язык и комментарии.

Часть 1

---

**Источники  
математической  
и календарно-  
астрономической  
мысли  
Древней Руси**

## Обзор сведений о «точных науках» в Древней Руси (славяно-русские памятники X столетия)

Понятие «точные науки» применительно к древнерусскому периоду является условным, так как научное представление о точных науках сложилось сравнительно поздно. По-видимому, оно зародилось в период Возрождения (вспомним творчество Леонардо да Винчи), развилось в Новое и Новейшее время. Сейчас это понятие связывается с использованием в науках математических методов.

В средневековый период знание было синкретичным, находившимся в тесной, иногда нерасторжимой связи с «научными», философскими, религиозными взглядами и представлениями. Еще одной особенностью средневекового знания была активная роль в нем эзотерики, особенно астрологии.

Хотя точные науки в средневековой Руси (в современном их смысле) отсутствовали, были инвариантные их начала в виде числовых характеристик природных и общественных явлений, элементов вычислительных операций, которые, принадлежа к архетипным сущностям, видимо, появились на заре человечества. С учетом указанных особенностей средневекового «научного» знания условно в число «точных дисциплин», существовавших на Руси, можно отнести: элементы арифметики, геометрии, алгебры, вычислительной техники, календарно-астрономические и астрологические (шире – эзотерические) расчеты.

### Запись чисел

Арифметические знания начинаются с чисел. Числа на территориях, соседствовавших с Византией (в том числе и на территории Руси), записывались в «буквенной нумерации»<sup>1</sup>. Например, соответствующую систему «буквенных цифр» можно реконструировать по каменным надписям VIII–IX вв. Первого Болгарского царства<sup>2</sup> (приложение 1). В основе византийской системы «буквенных цифр» лежал 24-буквенный классический греческий алфавит, дополненный до 27 знаков тремя особыми цифровыми обозначениями: «вау» (6), «коппа» (90) и «сампи» (900). Последние знаки, называвшиеся «эписемами», меняли свою графику в зависимости от территории (народа), где употреблялись, и времени.

<sup>1</sup> Словосочетания «буквенная нумерация» и «буквенные цифры» в настоящей статье рассматриваются как синонимы.

<sup>2</sup> *Besevliev V. Die Protobulgarischen Inschriften. Berlin, 1963; Симонов П.А. Математическая мысль Древней Руси. М., 1977. С. 10–13.*

Количество основных цифровых знаков (27) не было случайным, а обусловливалось их распределением по трем группам: единицы обозначались первой девяткой знаков, десятки – второй, сотни – третьей. 27-ю знаками в позиционном порядке можно было записать числа от 1 до 999. Тысячи выражались основными знаками с добавлением слева особого «хвостика» в виде наклонной черты. Чтобы отличать «буквенные цифры» от собственно букв их помечали сверху штрихами или ставили над ними особый горизонтальный знак (по-древнерусски – «титло»), а также проставляли по бокам точки (или то и другое вместе). Например, запись СФКА (с тысячным знаком впереди и «титлами» сверху) выражала число 6521.

В середине IX в. святые равноапостольные братья Константин-Кирилл и Мефодий создали для славян письмо – глаголицу. В ней, по-видимому, первоначально было 36 букв, что обусловливалось буквенно-цифровым назначением глаголических знаков. Первые девять из них обозначали единицы, вторые – десятки, третьи – сотни, четвертые – тысячи<sup>3</sup>.

Для транскрипции букв глаголического алфавита Константином-Кириллом были использованы греческие буквы. Таким путем буквы глаголицы усваивались через греческие буквенные аналоги, имевшие общее звучание у славян и греков. Кириллица возникла как результат транскрипции глаголицы греческими буквами<sup>4</sup>. Так, параллельно с глаголицей, славянами стала употребляться кириллица с греко-византийской «буквенной нумерацией»<sup>5</sup>.

После смерти Константина-Кирилла (869 г.) и Мефодия (885 г.) их ученики, изгнанные из Великой Моравии, нашли пристанище в Болгарии, где развернули духовно-просветительскую деятельность. Здесь в конце IX в. в качестве государственного и богослужебного был введен славянский язык (вместо принятого ранее греческого). Сохранившиеся болгарские письменные памятники X–XI в. написаны двумя видами письма – глаголицей и кириллицей. В византийской «буквенной нумерации», вероятно, под влиянием глаголицы произошел ряд графических изменений. Например, цифра «вау» (6) изменила начертание с подобного латинской S на зеркально противоположное, похожее на скорописное «г»<sup>6</sup>. Это отчетливо видно на сохранившихся болгарских кириллических каменных надписях: Преславской 6439 (930/931) г.<sup>7</sup>, Добруджанской 6451 (943) г., Самуиловой 6501 (993) г. и Варошской 6504 (996) г.<sup>8</sup>

<sup>3</sup> *Trubetzkoy N.S. Altirkhenslavische Grammatik. Wien, 1954. S. 22; Жолобов О.Ф. Было ли в Древней Руси девятичное счисление? // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2002. № 3 (9). С. 58.*

<sup>4</sup> *Миронова Т.Л. Проблемы эволюции графико-орфографических систем древнеславянского культурного наследия. М., 1999 (ред.: Симонов Р.А. // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2001. № 3 (5). С. 114–115); Миронова Т.Л. Хронология старославянских и древнерусских рукописных книг X–XI вв. М., 2001.*

<sup>5</sup> *Симонов Р.А. О греко-византийской основе «буквенных цифр» кириллицы // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2002, № 4 (10). С. 48–56; 2003, № 1 (11). С. 24–29.*

<sup>6</sup> *Симонов Р.А. О глаголическом влиянии на графику кириллического «зело» // Проблемы палеографии и кодикологии в СССР. М., 1974. С. 72–76.*

<sup>7</sup> *Попконстантинов К. Новооткрыти старобългарски надписи от 10 век в Североизточна България // Славянска палеография и дипломатика. София, 1980. С. 304–305, № 6, 6 а.*

<sup>8</sup> *Гошев Ив. Старобългарски глаголически и кирилски надписи от IX и X в. София, 1963. С. 78–79, 88. 153, 157.*



При копировании глаголических текстов кириллицей писцы иногда бывали «перевести» глаголические цифры на византийско-кириллические (или не знали, что это надо делать)<sup>9</sup>. Так, в выходной записи древнерусской Рязанской кормчей 1284 г. сохранился фрагмент глаголического календарно-пасхального текста X в. (965 или 966 г.), содержащего кириллические «буквенные цифры» в глаголическом значении<sup>10</sup>.

Знакомство со следующим ниже материалом будет более продуктивным если учесть облик византийской «буквенной нумерации» в греко-болгарской эпиграфике (приложение 1).

### *Надпись на глиняном кувшине (корчаге) из Гнездова*

Найденная археологами в середине прошлого века в Гнездове недалеко от Смоленска корчага содержит надпись **Гороухца** (есть другие варианты прочтения), которая считается древнейшим памятником русской письменности середины X в.<sup>11</sup> (прил. 5). Переводится надпись по-разному: горчичные зерна или перец и др. В такой трактовке надпись характеризует содержимое корчаги. При этом среди букв выделяется чисто кириллическая – «ша», в другом варианте – «шта» (древнее начертание буквы «щ»). Наличие кириллической буквы, отсутствующей в греческом алфавите, усиливает славянскую (древнерусскую) принадлежность надписи.

Есть также другой ее перевод, в основе которого буква, принимаемая за «шта», воспринимается в качестве греческой «пси», произносящейся как «пс». Тогда читается: **Гороух пса**, т.е. «Горух писал»<sup>12</sup>. В таком случае надпись можно трактовать как автограф некоего Горуха. При этом в ней не будет ни одной славяно-кириллической буквы: все они оказываются греческими, хотя и читающимися по-древнерусски.

Рядом с основной записью имеется знак, подобный латинской букве N, которым в византийской (древнерусской) «буквенной нумерации» обозначается число 50. В таком случае надпись можно считать древнейшим русским памятником, содержащим числовую запись, выражающую стоимость или вес вещества (товара), находившегося в корчаге, или ее номер. Однако ряд ученых сомневается в числовом характере знака N, полагая, что это инициал владельца корчаги или начертание какого-либо другого происхождения.

*Литература (о знаке N = 50):* *Симонов Р.А.* Математическая мысль Древней Руси. М., 1977. С. 22–23; *Высоцкий С.А.* Киевские граффити XI–XVII вв. Киев, 1985. С. 60.

<sup>9</sup> *Лихачев Д.С.* Текстология. На материале русской литературы X–XVII веков. 2-е изд. Л., 1983. С. 67–68.

<sup>10</sup> *Симонов Р.А.* Источниковедческое исследование календарного фрагмента выходной записи Рязанской кормчей 1284 г. // Источниковедческая компаративистика и историческое построение: Тез. докл. и сообщ. XV науч. конф. в честь О.М. Медушевской / РГГУ. М., 2003. С. 308–311.

<sup>11</sup> *Авдусин Д.А.* Гнездовская корчага // Древние славяне и их соседи. М., 1970. С. 110–113; *Львов А.С.* Еще раз о древнейшей русской надписи из Гнездова // Известия АН СССР. Серия литературы и языка. 1971. Т. 30, № 1. С. 47–52.

<sup>12</sup> *Mares F.V.* Dva objevy starých slovanských napsí // Slavica. Rch. XX. Praha, 1951–1952. S. 497.

### *Договоры древнерусских князей с Византией*

В составе «Повести временных лет» (нач. XII в.) сохранились тексты договоров древнерусских князей с греками, относящиеся к X в. – 907, 911, 944 и 971 годы. Даты записаны византийско-древнерусскими «буквенными цифрами». Версии происхождения текстов таковы:

1) договоры изначально были написаны на славянском (древнерусском) языке и хранились в Киевской великокняжеской канцелярии;

2) договоры первоначально были написаны по-гречески и хранились в Константинополе; затем были скопированы, а их перевод на древнерусский язык был передан в княжескую канцелярию в Киеве;

3) договоры изначально были написаны на греческом языке и хранились в Киеве; затем были переведены на древнерусский и в таком виде попали в «Повесть временных лет».

Третий вариант более всего соответствует действительности. Об этом свидетельствует, во-первых, практика заключения договоров того времени: их аутентичные тексты на языке противоположной стороны хранились у нее<sup>13</sup>, во-вторых, язык договоров, особенно 911 г., говорит о том, что они были переведены с греческого<sup>14</sup>.

Ни один из трех вариантов (особенно 2–3) с достоверностью не говорит о том, что на Руси в X в. могли записывать четырехзначные числа в хронологических целях, но ничто и не противоречит такому заключению.

*Литература (о числах в договорах):* Симонов Р.А. Математическая мысль Древней Руси. С. 20–22.

### *«Бухгалтерские» записи на кувшинах*

В 1954 г. при раскопках Тмутаракани был найден кувшин середины X в. с записями на тулове дву- и трехзначных чисел в греческой «буквенной нумерации», округленных до десятка (прил. 6). Числа находились в предварительно разграфленной сетке, рядами – одно под другим – с параллельно расположенными знаками типа и тамг<sup>15</sup> и отдельными словами, написанными греческими буквами. Аналогичные записи X в. были обнаружены в раскопках Саркела – Белой Вежи (прил. 7). По-видимому, числа имели торгово-хозяйственное применение и выражали количество или стоимость товара (изделий, сельскохозяйственной продукции, скота) либо суммы взимания налога или взыскания долга. По происхождению числовые записи на кувшинах могли быть греческими, хазарскими или древнерусскими. Другие данные об этих любопытных числовых источниках отсутствуют.

*Литература:* Майстров Л.Е. О математических знаках и терминах, встречающихся в археологических памятниках Древней Руси // Историко-математические исслед. М., 1957. Вып. 10. С. 601–604; Рыбаков Б.А. Русская эпиграфика X–XIV вв. (Состояние, возможности, задачи) // История, фольк-

<sup>13</sup> Капитанов С.М. О процедуре заключения договоров между Византией и Русью в X в. // Феодальная Россия во всемирно-историческом процессе. М., 1972. С. 209–215.

<sup>14</sup> Обнорский С.П. Язык договоров русских с греками // Язык и мышление. М., 1936. Вып. 6–7.

<sup>15</sup> Тамга – знак собственности или владельческая эмблема.

тор, искусство славянских народов. V Международный съезд славистов: Докл. советской делегации. М., 1963. С. 57; *Симонов Р.А.* Математическая мысль Древней Руси. С. 17–19.

### *Надписи на деревянных цилиндрах*

Когда в 1951 г. в Новгороде были найдены первые берестяные грамоты, весь мир облетела весть о небывалом способе обмена письмами и высоком уровне грамотности в Древней Руси. Теперь берестяные грамоты известны в разных городах Беларуси, Украины и России (включая Москву). Их найдено свыше 1000 от XI–XV в. (преимущественно в Новгороде).

Вместе с грамотами был открыт еще один уникальный вид древнерусской письменной культуры, малоизвестный широкой общественности, – надписи на деревянных цилиндрах конца X – первой четверти XII в., которых к настоящему времени в Новгороде найдено 43 экземпляра. Их исследование привело акад. В.Л. Янина к следующему выводу. Цилиндрами (размером примерно 5–6 на 7–8 см) «пломбировали» мешки с ценностями (главным образом – пушниной), собираемыми в виде пошлин с населения. Вырезаемый на них текст не мог быть большим, и присутствовал не всегда. В надпись могли входить данные о стоимости ценностей, иногда о доле, причитающейся сборщику, а также геральдическая эмблема новгородского князя.

В надписи на цилиндре, найденном в культурном слое 973–1051 гг. и помеченном княжеской эмблемой (по-видимому, Ярополка Святославича), встречается цифра 9 в виде греческой «теты» (или древнерусской «фиты»). Если такое прочтение Янина верно, то указанный знак может быть первым достоверно сохранившимся примером использования «буквенного» цифрового обозначения, причем, возможно, в древнерусской дохристианской письменной практике. Это заключение основывается на том, что наместники кн. Ярополка Святославича распоряжались в Новгороде с 977 по 980 г., т.е. до официального введения христианства на Руси в 988 г. Однако не все ученые (например, А.А. Мединцева<sup>16</sup>) согласны с такой трактовкой указанного знака на цилиндре.

Вопрос об окончательной датировке цилиндра с тамгой Ярополка Святославича Янин ставит в связь с будущими аналогичными находками столь же раннего времени<sup>17</sup>. Недавно как будто бы такой источник обнаружен. Р.К. Ковалев считает им найденную в 1998 г. в Троицком раскопе Новгорода счетную бирку (стратиграфическая дата – вторая половина X в., возможно, 950–980 гг.), также помеченную тамгой Ярополка Святославича<sup>18</sup>.

*Литература:* Янин В.Л. Археологический комментарий к Русской Правде // 50 лет раскопок Новгорода: Новгородский сборник, М., 1982. С. 147–149; *Он же.* У истоков новгородской государственности. С. 42–43, 95–96, 115 (илл.). (Цилиндр с тамгой Ярополка Святославича в работе 1982 г. имеет № 6, в кн. 2001 г. – № 7.)

<sup>16</sup> Мединцева А.А. Новгородские находки и дохристианская письменность на Руси // Советская археология. 1984. № 4.

<sup>17</sup> Янин В.Л. У истоков новгородской государственности. Великий Новгород, 2001. С. 61.

<sup>18</sup> Ковалев Р.К. К вопросу о происхождении сорочка: по материалам берестяных грамот // Берестяные грамоты: 50 лет открытия и изучения. М., 2003. С. 59.

**Счетная бирка второй половины X в.**

Обнаруженная в 1998 г. счетная бирка содержит княжескую эмблему Ярополка Святославича, наместники которого, как отмечалось выше, распоряжались в городе в 977–980 гг., поэтому время появления памятника может быть сужено до указанного периода. Рассматриваемая бирка является своеобразным математическим документом. О ее счетном назначении свидетельствуют сделанные на ней 80 зарубок: 45 на одной стороне (с разметкой на группы по 10+10+5+10+10 зарубок) и 35 – на другой (без деления на группы). На бирке также имеется своеобразный числовой знак (как эквивалент зарубкам) в виде двух треугольников, соединенных вершинами (приложение 8). Знак мог получиться в результате сближения (до соприкосновения) двух греческих «дельт», каждая из которых обозначала четверку, а вместе – восьмерку, передававшую восемь десятков. Р.К. Ковалев (Университет Миннесоты, США) характеризует его так: «...Знак представляет собой два треугольника, соединенных перпендикулярно друг к другу (? – *Р.С.*) в одном из трех углов каждого. Весьма вероятно, что эти треугольники являются двумя соединенными греческими буквами Δ (т.е. “дельта”))»<sup>19</sup>.

В случае правильности такого отождествления следует учитывать, что представленная на бирке древнерусская традиция использования греческой «буквенной цифры» 4 в виде «дельты» должна быть очень старой, чтобы превратиться в специфический, своего рода орнаментальный знак в форме «бантика», цифровое происхождение которого лишь угадывается. Доказательством наличия у славян, достаточно ранней практики счета удвоенными сороками могут служить слова Константина Багрянородного, сказанные в X в., но относящиеся к событиям середины IX в.: «В благодарность за эту услугу Михаил Борис (болгарский князь. – *Р.С.*) дал им (сербам. – *Р.С.*) большие дары, и они взамен дали ему в качестве подарка двух рабов, двух соколов, двух собак и 80 шкур меха, о чем болгары говорят как о пакте»<sup>20</sup>.

Ковалев справедливо видит в этих словах отражение парного счета у славян, существовавшего еще до счетной бирки с тамгой кн. Ярополка Святославича. По указанному поводу он пишет: «Так как все подарки, присланные Михаилом Борисом сербам, были парными, становится очевидным, что указанные при перечислении даров восемьдесят шкурок представляли собой не что иное, как два сорочка. Это свидетельство о меховых шкурках, общее количество которых кратно сорока, почти на двести лет предвдывает древнерусские литературные источники, в которых непосредственно упоминается сорочок»<sup>21</sup>.

Впервые слово «сорочок» появляется в берестяной грамоте № 910 рубежа XI–XII в.<sup>22</sup> Ковалев доказывает, что так назывался на Руси стандартный

<sup>19</sup> Ковалев Р.К. Бирки-сорочки: упаковка меховых шкурок в средневековом Новгороде // Новгородский исторический сборник. СПб., 2003. Вып. 9(19). С. 37.

<sup>20</sup> Константин Багрянородный. Об управлении империей. М., 1991. С. 143.

<sup>21</sup> Ковалев Р.К. Бирки-сорочки: упаковка меховых шкурок... С. 44.

<sup>22</sup> Янин В.Л., Зализняк А.А. Берестяные грамоты из новгородских раскопок 1999 г. // Вопросы языкознания. 2000. № 2. С. 9–10; Ковалев Р.К. К вопросу о происхождении сорочка... С. 58–59.

эталон упаковки мехов в связки по 40 штук<sup>23</sup>. Сорочок мог функционировать в качестве денежного эквивалента и служил формой капитала в кредитных операциях. Такая сфера применения сорочка подтверждается текстом берестяных грамот и находками нескольких кредитных бирок-сорочков, датированных второй четвертью XI – второй четвертью XII в.<sup>24</sup> Кредитные бирки-сорочки, условно говоря, были своеобразными деревянными деньгами. Внешне они напоминали небольшие жезлы с зарубками, первоначально круглые в сечении, но затем расколотые вдоль на две части по зарубкам (одна часть находилась у кредитора, а другая – у должника).

Кроме кредитных бирок-сорочков были счетные бирки-сорочка, которые не раскалывались вдоль на две части (к их числу принадлежит древнейшая русская счетная бирка второй половины X в.). Об их назначении приходится гадать. Возможно, они выполняли функцию средневековых квитанций.

Кроме зарубок, выражающих единицы (штучное количество шкурок), на некоторых счетных бирках встречаются деления, передающие числа следующего разряда – десятков. Так, на кредитной бирке-сорочке второй половины XII в. с отломанным концом, найденной на Троицком раскопе Новгорода в 1992 г., содержится 30 зарубок. На противоположной ее стороне указаны еще 4 зарубки. По мнению Р.К. Ковалева, можно предполагать, что они «были вырезаны для того, чтобы указать количество десятков, обозначенных на бирке»<sup>25</sup>. Значит, первоначально эта бирка могла содержать 40 делений, разделенных на 4 группы (десятки), что удостоверилось на противоположной стороне четырьмя отдельными насечками.

Итак, очевидно, здесь было записано зарубками-единицами число 40 (впоследствии часть бирки с последним десятком была утрачена); на обороте сохранилась продублированная запись того же числа 40 четырьмя зарубками-десятками. Указанная реконструкция подтверждается аналогичной (сохранившейся полностью) числовой записью на счетной бирке первой половины XI в. из Ростова Великого. Здесь на одной стороне насчитывается четыре десятка зарубок-единиц (точнее 39), а на противоположной – указаны еще четыре, выражающие 4 десятка<sup>26</sup>.

Обсуждаемая традиция дублирования чисел восходит к счетной бирке второй половины X в. Первоначально традиция была несколько иной: число 40 дублировалось не зарубками-десятками, а выражалось греческой «буквенной цифрой» – «дельтой» (4). Поскольку на рассматриваемой бирке записано зарубками-единицами число 80, т.е. дважды по 40, то оно было продублировано двумя «дельтами». Также считает Р.К. Ковалев: «Так как на этой бирке, очевидно, обозначены две связки по сорок меховых шкурок (или восемь десятков шкурок), мы можем полагать, что эти два треугольника были нанесены на бирку для того, чтобы зафиксировать общее количество десят-

<sup>23</sup> Ковалев Р.К. К вопросу о происхождении сорочка... С. 57–71.

<sup>24</sup> Ковалев Р.К. Деревянные долговые бирки-сорочки XI–XII вв. из новгородской коллекции // Новгородский исторический сборник. СПб., 2003. Вып. 9 (19). С. 28–35.

<sup>25</sup> Там же. С. 32.

<sup>26</sup> Леонтьев А.Е. Ростов эпохи Ярослава Мудрого: по материалам археологических исследований // История – археология: Традиции и перспективы. М., 1998. С. 139–140; Ковалев Р.К. Деревянные долговые бирки-сорочки... С. 31.

ков шкурок, подсчитанных на бирке. Иными словами, когда насчитывался полный сорочок, на бирке вырезали треугольник или дельту, чтобы обозначить, что эта бирка содержит такой полный сорочок (данная бирка содержала, соответственно, два сорочка)»<sup>27</sup>.

Такое объяснение не дает ответа на один важный вопрос: зачем сделавшему числовую запись зарубками дублировать ее? Дело несколько проясняется, если допустить, что первоначальная запись на счетной бирке дублировалась другим человеком. Тогда становится понятной определенная «разностилевость» числовых записей: первоначальной и дублетной. Первоначальные числа бесхитростны и ясны. Для их нанесения достаточно каждую беличью шкурку сорочка отметить зарубкой на деревянной палочке. Дублетные числа соответствуют другому, более «продвинутому» уровню математической подготовки. Этот уровень предполагает умение обобщать числовую информацию, выражая ее более компактным образом. Древнерусские деревянные бирки демонстрируют несколько способов обобщения числовой информации:

– путем использования греческой «буквенной цифры» «дельта» для обозначения четырех десятков;

– посредством «укрупнения» зарубок-единиц до значения десятков.

Из этого следует, что авторам первоначальных записей на бирках зарубками-единицами и составителям числовых записей-дублетов были свойственны разные функции, иной статус (общественное положение) и образовательный уровень. Вероятно, числа зарубками-единицами записывали добытчики мехов, простые необразованные люди. Дублетные числовые записи могли оставить люди с положением по средневековым меркам.

Проведенный анализ, возможно, поможет выйти на решение сложной задачи о назначении счетных бирок-сорочков. Можно высказать в качестве предварительной следующую гипотезу. На счетных бирках-сорочках оставляли дублетные записи люди, которых можно условно называть «приемщиками» мехов. Меха добывались и затем поставлялись (в качестве пошлины или товара на продажу и пр.) людьми, которых также условно можно именовать «охотниками». По-видимому, счетная бирка-сорочок была своеобразной квитанцией, на которой «приемщик» отмечал факт поступления пошлины, товара. Этим, кстати, можно объяснить несовпадение на бирке из Ростова Великого чисел «охотника» (39) и «приемщика» (4 десятка). Дело в том, что «приемщик» считал шкурки, а не зарубки. Приняв от «охотника» 40 шкурок, он сделал об этом отметку на бирке, которую отдал «охотнику». Для последнего она служила удостоверением об уплате пошлины или свидетельством сдачи меха торговцу для продажи.

Предложенное объяснение позволяет несколько продвинуться в вопросе о происхождении греческого цифрового знака «дельта» на древнерусской счетной бирке второй половины X в. Подобные «буквенные цифры» греческого облика до сих пор не были известны в письменной практике Руси. Традиция числовых отметок с «дельтой» могла быть связана с оформлением поступления русских мехов, условно говоря, «приемщиком»-греком. О нали-

<sup>27</sup> Ковалев Р.К. Бирки-сорочки: упаковка меховых шкурок... С. 38.

чии на территории самой Руси (или к ней примыкающей) практики ведения торгово-хозяйственной документации на основе греческих «буквенных цифр» говорят сохранившиеся от X в. «бухгалтерские» записи по разграфленной сетке на стенках глиняных сосудов из Тмутаракани и Саркела–Белой Вежи. Этническая принадлежность составителей указанных текстов не установлена<sup>28</sup>. Традиция нанесения «дельты» на счетных бирках могла возникнуть не обязательно на территории Руси, она могла быть вызвана греко-русскими торговыми связями. Например, Русь торговала с Византией, Крымом, Хазарией, на Балканах мехами, выплачивала пошлины (дани) или военные контрибуции соседям, имевшим письменную греческую культуру.

Счетная бирка второй половины X в. с тамгой князя Ярополка Святославича является уникальным математическим документом, отражающим путь проникновения греко-византийских «буквенных цифр» на Русь. Априори представлялось, что этот путь был связан с торговыми или политическими контактами Руси с греческим миром, включая страны, испытывавшие греческое культурное влияние. Теперь наука располагает источником, показывающим реальное осуществление такой связи. Причем традиция соответствующих контактов может уходить в дописьменный период истории Руси, т.е. до кирилло-мефодиевского этапа славянской письменности. Сама возможность использования цифр до распространения, так сказать, фонетической письменности, приспособленной к языку данного народа, не отрицается в науке<sup>29</sup>. Более того, косвенные данные приводили к неоднократным попыткам такого утверждения относительно культуры Древней Руси<sup>30</sup>. Однако только сейчас появилось необходимое основание для такого суждения.

*Литература: Ковалев Р.К.* Бирки-сорочки: уаковка меховых шкурок... С. 36–38.

Рассмотренные древнерусские записи X в. характеризуют, в основном, возможности использования «буквенных цифр» в дохристианский период в различных сферах деятельности – бытовой, государственной, хозяйственной, делопроизводственной. Русь вступала в разнообразные военно-политические и торгово-экономические контакты с Византией и прочими соседними странами. Записи числового характера, обнаруженные на территории самой Руси X в. (и смежной с ней), разнообразны и имеют неопределенное этнокультурное происхождение. Вместе с тем они не содержат следов еврейских, грузинских, армянских, славяно-глаголических или каких-либо других цифровых знаков, кроме греко-византийских. Следовательно, цифровые записи с территории Руси X в. отражают только одну, а именно – греко-византийскую цифровую культуру. Причем эта система могла попасть на Русь прямым путем, через греко-византийское посредничество, или благодаря связям с другими народами, например, с хазарами или болгарами.

<sup>28</sup> Рыбаков Б.А. Русская эпитафия X–XIV вв. С. 57.

<sup>29</sup> Бернал Д. Наука в истории общества. М., 1956. С. 74.

<sup>30</sup> Симонов Р.А. О некоторых особенностях нумерации, употреблявшейся в кириллице // Источниковедение и история русского языка. М., 1964. С. 31–36; Жолобов О.Ф. Было ли в Древней Руси девятичное счисление? // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2002. № 3(9). С. 58.

## **«Точные науки» в Древней Руси: цифровые материалы обучающего назначения (обзор славяно-русских памятников XI столетия)**

Существующие примеры числовых записей X в.<sup>1</sup> являются (в своем большинстве) неопределенными по содержанию и этнокультурному происхождению. Поэтому сохраняет актуальность выявление древнейших подлинных числовых записей. Примеры древнерусских числовых записей имеют «вторичный», отраженный характер. Чтобы их осуществить человек должен был предварительно научиться правильно обозначать числа, т.е. пройти определенную образовательную подготовку. Отсюда вытекает необходимость выявления и изучения цифровых материалов обучающего назначения.

### **Цифровые материалы обучающего назначения**

В 2000 г. Новгородской археологической экспедицией (руководитель акад. В.Л. Янин) был найден фрагмент из Псалтыри, написанный на воске. Восковые записи на особых церах (или «вощечках») были распространены в Древней Греции и Риме; известны они и на Руси. Обычно они представляли собой заполненные воском небольшие деревянные корытца, складывавшиеся восковыми поверхностями внутрь, наподобие диптиха. Древнерусские церы находили обычно пустыми, кроме одной-двух вощечек с небольшим количеством воска.

Цера, обнаруженная в Новгороде в 2000 г., содержала довольно внятно читаемый текст, если не считать поврежденных мест (приложение 9). Всего восковых страниц было четыре: две образовывали восковые корытца-обложки, и две находились на вкладной дощечке, имевшей выемки, для воска с обеих сторон. Академики РАН А.А. Зализняк и В.Л. Янин определили памятник в качестве древнейшей русской книги начала или (осторожнее) первой четверти XI в.<sup>2</sup> Она содержала псалмы 75-й, 76-й и фрагмент 67-го псалма. Причем сохранился номер первого из указанных псалмов ОЕ=75. Это древнейший достоверный случай записи двузначного числа в греко-кириллической нумерации на Руси.

Кроме воскового текста ученые обнаружили на бортиках и под воском плохо читаемые, процарапанные острым предметом записи, а также

<sup>1</sup> См. предыдущий раздел.

<sup>2</sup> Зализняк А.А., Янин В.Л. Новгородская псалтырь начала XI в. – древнейшая книга Руси // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. М., 2001. № 1. С. 128–159; Янин В.Л. Открытие древнейшей славянской книги в Новгороде // Румянцевские чтения: Тез. докл. и сообщ. науч.-практ. конф. «Память России в книжной культуре». М., 2001. С. 23–29.



отпечатки воскового текста на донцах церы. В настоящее время (благодаря применению особой техники) многие указанные скрытые записи прочитаны. Оказалось, что по объему они занимают больше места, чем основной текст на воске.

**«Цифровой алфавит»<sup>3</sup> Новгородской псалтыри первой четверти XI в.**

Среди скрытого текста Новгородской псалтыри выявлены записи духовного содержания, а также несколько вариантов кириллической азбуки и «цифрового алфавита». Автор исследования скрытых записей А.А. Зализняк сообщает следующие сведения о древнейшем «цифровом алфавите» («числовом ряде»): «Помимо азбуки, писец Новгородского кодекса выполнил также числовой ряд. Как и азбука, числовой ряд выписан большое число раз – на страницах, на полях и на обеих обложках. Самый длинный из обнаруженных до настоящего момента в кодексе числовых рядов доходит до 10 000... Знак десятков тысяч представляет собой, как обычно, круг, в который заключается цифра»<sup>4</sup>.

Открытие на цере древнейшего славянского «цифрового алфавита» согласуется с летописным указанием на то, что св. Владимир в связи или после установления на Руси христианства в 988 г. ввел образовательную систему в виде «учения книжного»<sup>5</sup>. Записи кириллической азбуки и «цифрового алфавита» на деревянной основе Новгородского кодекса свидетельствуют о том, что наряду со славянской азбукой тогда же, по-видимому, стали обучать и славянизированной (греко-византийской в своей основе) «буквенной нумерации» с «Ѡ» (800) и «Ѧ» (900) и оригинальным знаком для 10 000 в виде кружка, которых не знала греко-византийская традиция.

А.А. Зализняк определил, что записи на дереве и воске церы сделаны единовременно и одним и тем же лицом. Язык Новгородского кодекса он охарактеризовал как старославянский: «Язык кодекса – старославянский с восточнославянскими ошибками в передаче юсов... Графика – одноеровая: вместо њ и ѣ используется только њ»<sup>6</sup>.

Недавно А.В. Соболев исследовал проблему антиграфа (фонетико-графической основы) Новгородской псалтыри первой четверти XI в. и пришел к выводу, что этот древнерусский текст не мог восходить ни к моравскому периоду, ни к известным болгарским книжным школам X–XI вв. По его мнению, остается «лишь возможность характеристики его как древнеболгарского текста, написанного не позднее начала XI в. и, скорее всего, в X в. в рамках деятельности неизвестной пока книжной школы». Ученый считает, что «возможно,

<sup>3</sup> Понятие «цифровой алфавит» введено в работе: *Симонов Р.А.* «Цифровые алфавиты» Древней Руси // Русская речь. М., 1973. № 1. С. 134–140.

<sup>4</sup> *Зализняк А.А.* Древнейшая кириллическая азбука // Вопросы языкознания. 2003. № 2. С. 31. Наряду с указанным особым знаком для 10 000 в славяно-русских текстах использовался также знак «и десатеричное» с тысячным «хвостиком». См.: *Юшкевич А.П.* История математики в России до 1917 года. М., 1968. С. 26.

<sup>5</sup> *Шахматов А.А.* Повесть временных лет. Вводная часть. Текст. Примечания. Пг., 1916. Т. 1. С. 192.

<sup>6</sup> *Зализняк А.А.* Древнейшая кириллическая азбука. С. 3.

новых интересных результатов следует ожидать от сопоставления нашего текста с памятниками “русской” редакции славянского текста псалтыри»<sup>7</sup>.

В связи с этим заслуживает внимания результат Т.Л. Мироновой, которая установила следующее: теми же графико-орфографическими чертами, что и Новгородский кодекс, отличается группа древнерусских памятников XI в. из пяти рукописей: Реймского евангелия, Листка Викторова, Златоструя Бычкова, Жития Кондрата, Пандектов Антиоха Черноризца. По ее мнению, это может «являться материальным свидетельством появления письменности на Руси из Моравии в период до Крещения Русского государства, причем без болгарского посредничества»<sup>8</sup>.

Следует учитывать, что нумерационные особенности болгарской кириллицы X в. отличаются от представленной в «цифровом алфавите» на cere Новгородского кодекса первой четверти XI в. В болгарских каменных надписях (Преславской 930/931 г.<sup>9</sup>, Добруджанской 943 г.<sup>10</sup>, Самуиловой 993 г.<sup>11</sup>, Варошской 996 г.<sup>12</sup>) «буквенная» шестерка имеет форму скорописного «гэ», а на cere – латинского «эс». Поэтому нумерационная традиция cere действительно могла восходить к моравской (доболгарской) кирилло-мефодиевской письменной практике, если тогда употреблялась шестерка в форме S, а не скорописного «гэ». Но от моравского периода не сохранилось ни одного подлинного письменного памятника. Поэтому неизвестно, какую форму имела шестерка в кириллице того времени.

С конца X в. в Болгарии происходили бурные политические перемены, которые привели к утрате страной самостоятельности. В начале XI в. византийский император Василий II Болгаробойца предпринял ряд военных походов против болгар. В 1018 г. пала болгарская столица Охрид, и с конца указанного года вся Болгария оказалась под византийской властью<sup>13</sup>. Наряду с политическими в тот период происходили изменения и в болгарской культуре, включая нумерационную традицию. Так, в сохранившейся каменной надписи 1015–1016 гг. последнего болгарского правителя рассматриваемого периода Ивана Владислава (1015–1018 гг.) шестерка имеет форму S (как на новгородской cere), а не скорописного «гэ»<sup>14</sup>.

<sup>7</sup> *Соболев А.В.* Новгородская псалтырь XI века и ее антиграф // Вопросы языкознания. 2003, № 3. С. 139.

<sup>8</sup> *Миронова Т.Л.* Хронология древнерусских рукописных книг XI в. на основе реконструкции их старославянских протографов // Вестник Общества исследователей Древней Руси за 2001 г. М., 2003. С. 191.

<sup>9</sup> Тысячный знак не содержит перечеркиваний. См.: *Попконстантинов К.* Новооткрыти старобългарски надписи от X век в североизточна България // Славянска палеография и дипломатика. София, 1980. С. 304–305.

<sup>10</sup> По Ив. Гошеву, в записи года у числа тысяч тысячный знак отсутствует. См.: *Гошев Ив.* Старобългарски глаголически и кирилски надписи от IX и X в. София, 1961. С. 79.

<sup>11</sup> Возможно, тысячный знак содержит небольшое перечеркивание (случай нуждается в дальнейшем изучении). См.: *Гошев Ив.* Старобългарски глаголически и кирилски надписи. С. 157.

<sup>12</sup> Тысячный знак не содержит перечеркиваний. См.: *Гошев Ив.* Старобългарски глаголически и кирилски надписи... С. 88.

<sup>13</sup> *Косев Д., Христов Х., Ангелов Д.* Кратка история на България. София, 1966. С. 47–48.

<sup>14</sup> *Заимов Й.* Битолски надпис на Иван Владислав самодържец български. Старобългарски паметник от 1015–1016 година. София, 1970. С. 40. Ср.: *Высоцкий С.А.* Средневековые надписи Софии Киевской (По материалам граффити XI–XVII вв.). Киев, 1976. С. 196–197.

Представители болгарской культуры, спасаясь от репрессий завоевателей, эмигрировали в соседние страны, включая Русь. Сюда они несли знания в области письма и счисления. Поэтому нельзя исключать, что «цифровой алфавит» церы Новгородского кодекса первой четверти XI в. является отражением нумерационных взглядов переселенцев из Болгарии конца X – начала XI в.

На это указывает также отмеченный А.А. Зализняком факт о знаке тысяч в «цифровом алфавите» на новгородской цере с одним и даже иногда двумя перечеркиваниями<sup>15</sup>. Отмеченное обстоятельство согласуется с бытующим среди ряда болгарских ученых мнением, что знак тысяч с перечеркиванием восходит к букве «хер» (в кириллическом начертании «Х») как сокращению болгарского названия разряда тысяч «хиллада». На Руси употреблялось слово «тысяща», и перечеркивание могло восприниматься как незначащее дополнение (украшение) знака тысяч, а не выражение буквы «Х», и поэтому опускаться. Древнерусские записи чисел до XIV в. сравнительно редко имели перечеркивание на знаке тысяч.

Так, он встречается в Ефремовской кормчей XII в.<sup>16</sup> Наряду со знаком тысяч без перечеркиваний форма с перечеркиваем употребляется в Новгородской кормчей ок. 1280 г.<sup>17</sup> В Новгородской харатейной летописи в почерках XIII в. тысячный знак не содержит перечеркиваний, а в почерках первой половины и середины XIV в. он имеет одно перечеркивание<sup>18</sup>. О том, что в этот период перечеркивание могло восприниматься в качестве своеобразного украшения тысячного знака, свидетельствует Мерило праведное, в списке которого XIV в. вместо перечеркивания на тысячном знаке иногда встречается утолщение в виде точки<sup>19</sup>. Имеет место стремление писцов как бы стилизовать тысячное пересечение или придать ему декоративный вид. Так, в рукописной книге конца XV – начала XVI в., соединяющей в себе Псалтырь, Евангелие тетр и Устав церковный, перечеркивание имеет форму изящной запятой, присоединенной снизу к тысячному знаку (в его средней части)<sup>20</sup>.

В древнерусских надписях на предметах, где палеографические особенности, как замечено, отстают по времени от рукописных, тысячный знак с одним перечеркиванием стал применяться скорее всего с XV в. Так, в сводной азбуке древнерусских надписей XI–XIV вв. тысячные знаки указаны без перечеркиваний<sup>21</sup>. В сводной же азбуке надписей на произведениях русского искусства XV – первой четверти XVI в. тысячный знак в большинстве случа-

<sup>15</sup> Зализняк А.А. Древнейшая кириллическая азбука. С. 31.

<sup>16</sup> Отдел рукописей Государственного исторического музея (ГИМ). Син., № 227. Л. 48.

<sup>17</sup> Отдел рукописей ГИМ. Син., № 132. Л. 190 об., 351 (с переч.), 411 об., 463, 471, 630 об. (без переч.).

<sup>18</sup> Новгородская харатейная летопись. Издано под наблюдением акад. М.Н. Тихомирова. М., 1964.

<sup>19</sup> Мерило праведное по рукописи XIV века. Издано под наблюдением акад. М.Н. Тихомирова. М., 1961. Л. 200, 201, 203, 207 об., 283 (без переч.), 283 (с точкой).

<sup>20</sup> Отдел рукописей Российской государственной библиотеки (РГБ). Фонд 304 (ТСЛ), № 46. Л. 95.

<sup>21</sup> Рыбаков Б.А. Русские датированные надписи XI–XIV веков. М., 1964. Табл. I–XII.

ев указан с одним перечеркиванием, но встречается и без перечеркивания<sup>22</sup>. На основе изложенного можно заключить, что тысячный знак с одним перечеркиванием в русской письменной практике надежно утвердился со второй половины XIV – XV вв., а до этого преимущественно употреблялся в форме без перечеркиваний.

Подтверждают указанный вывод сохранившиеся, «цифровые алфавиты» (после Новгородской псалтыри первой четверти XI в.). Древнейший такой памятник конца XIII – начала XIV в. представлен в виде позднейшей приписки на листе с текстом из «Беседы трех святителей» в древнерусской редакции XII в.<sup>23</sup>, использовавшемся в качестве обложки Апостола апракоса конца XIII – XIV в.<sup>24</sup> Второй по времени «цифровой алфавит» записан на берестяной грамоте № 342 первой четверти XIV в.<sup>25</sup> В обоих «цифровых алфавитах» тысячный знак не содержит перечеркиваний.

Следующий по времени древнерусский «цифровой алфавит» встречается в пергаменном Служебнике второй половины XIV в.<sup>26</sup> Здесь дополнительный элемент у тысячного знака либо незаметен (возможно, из-за плохой сохранности текста), либо скорее напоминает не перечеркивание, а утолщение в виде точки, которое также видно в середине некоторых титл (не совсем ясно), проставленных над «буквенными цифрами». Достаточно отчетливо тысячное перечеркивание представлено в составе знаков «греческой» Пасхальной азбуки Евангелия-тетр ок. 1399 г.<sup>27</sup> Распространение в древнерусской письменной практике знака тысяч с одним перечеркиванием примерно совпадает с наступлением так называемого второго южнославянского влияния,

Историю распространения тысячного знака с одним перечеркиванием можно представить следующим образом. Возможно, он появился в кирилло-мефодиевской нумерационной традиции моравского или болгарского (после-моравского) периода. На Русь соответствующее обозначение могли принести эмигранты из Болгарии в конце X – начале XI в. Впервые на русской почве традиция тысячного знака с одним перечеркиванием, по-видимому, представлена в «цифровом алфавите» Новгородского кодекса первой четверти XI в. Эта практика первоначально на Руси не утвердилась, а распространилась со второй половины XIV в. в связи со вторым южнославянским влиянием.

Следовательно, уже в первой четверти XI в. на Руси были известны в полном составе «буквенные цифры», в которых могли записываться многознач-

<sup>22</sup> Николаева Т.В. Произведения русского прикладного искусства с надписями XV – первой четверти XVI в. М., 1971. С. 171–193.

<sup>23</sup> Мошкова Л.В., Турилов А.А. «Плоды ливанского кедра». М., 2003. С. 63.

<sup>24</sup> Хранится в монастыре св. Екатерины на Синае, Sin. Slav. 39; Симонов Р.А. Математический документ конца XIII – начала XIV в. в древнерусской пергаменной рукописи // Памятники науки и техники. 1982–1983. М., 1984. С. 110–114.

<sup>25</sup> Арциховский А.В. Новгородские грамоты на бересте (Из раскопок 1958–1961 гг.). М., 1963. С. 29–31; Зализняк А.А. Палеография берестяных грамот и их внестратиграфическое датирование // Янин В.Л., Зализняк А.А. Новгородские грамоты на бересте (Из раскопок 1990–1996 гг.). М., 2000. С. 147.

<sup>26</sup> Отдел рукописей Российской национальной библиотеки, СПб (РНБ). Шифр Ф.п.1, № 73. Л. 394.

<sup>27</sup> Отдел рукописей РГБ. Фонд 304.Ш (Тр. Ризн.), № 6 (М. 8652). Л. 185–186 об.

ные числа, включая достаточно большие – до десятков тысяч. Из указанного А.А. Зализняком облика «буквенных цифр» следует, что среди 27-ми основных цифровых знаков два имели славянский облик: «от» и «юс малый» на месте греческих – «омеги» (800) и «сампи» (900). Соответствующий полный набор древнерусских «буквенных цифр» с «от» (800) и «юсом малым» (900) представлен в записи чисел в древнерусском списке XIII в. (ок. 1280 г.) «Летописца вскоре патриарха Никифора» и «Хронике Георгия Амартола» (XIV в., собрание РГБ). Почти полный состав соответствующих цифровых знаков (без 800) содержится в «Учении» Кирика 1136 г. (списки не ранее XVI в.). Следовательно, информация об облике «буквенных цифр» в Новгородском кодексе примерно на 2,5 столетия опережает сведения, содержащиеся в древнерусских рукописях (в подлинниках, а не позднейших списках).

*Литература: Зализняк А.А. Древнейшая кириллическая азбука.*

### **«Цифровой алфавит» на берестяной грамоте № 342**

При археологических раскопках в Новгороде 1958 г. была найдена берестяная грамота, которая получила номер 342. Она имела необычный вид, так как состояла из одних «буквенных цифр». Это «цифровой алфавит» от «аза» (1) до обозначения 40 000 в виде «добро» в кружочке. От следующего знака (50 000) сохранилась часть кружка (прил. 11). Грамота № 342 имеет обрывы; правая ее часть не сохранилась. Судя по обрывам правой, и нижней части, «буквенные цифры» в ней могли доходить до 90 000 и отсутствовали обозначения сотен тысяч в виде кружков из точек («легионы»). По мнению первого публикатора грамоты А.В. Арциховского, «написана она, очевидно, в связи с изучением арифметики»<sup>28</sup>.

Сейчас грамота датируется первой четвертью XIV в.<sup>29</sup> Однако начертания «буквенных цифр» содержат ряд особенностей, по которым можно сделать вывод о том, что образцом для грамоты № 342 служил более древний «цифровой алфавит». Так, «буквенная цифра» б в знаках тысяч имеет форму современной восьмерки. А.В. Арциховский так объясняет его появление: «Буква “зело” (цифра б) встречена в новгородских раскопчных текстах в двух формах: в виде латинского S (деревянная азбука, берестяные грамоты № 2 и 206) и в виде современного рукописного «з» (грамоты № 136, 199, 200, 201, 205, 216, 218, 227, 262 и 278 дважды). Вторая форма в русских пергаменных и бумажных текстах преобладает еще решительнее... В рассматриваемой грамоте в знаках тысяч сначала была нанесена первая форма, а затем резко вдавлена вторая»<sup>30</sup>.

Итак, первоначально в «цифровом алфавите», послужившем образцом для берестяной грамоты № 342, в знаках тысяч «буквенная цифра» б, вероятно, имела форму S. В процессе копирования именно такая форма была придана шестерке, но затем копиист заметил свою оплошность и исправил знак по имеющемуся изображению на форму, подобную современному ско-

<sup>28</sup> Арциховский А.В. Указ. соч. С. 30.

<sup>29</sup> Зализняк А.А. Палеография берестяных грамот... С. 147.

<sup>30</sup> Арциховский А.В. Указ. соч. С. 29–30.

рописному «з». Поэтому в грамоте № 342 знак 6000 имеет вид современной цифры 8. Если учесть время, когда знак 6 тысяч в славяно-русской палеографии сменил вид S на форму с зеркальным поворотом, то можно будет установить, к какому примерно периоду относился «цифровой алфавит», послуживший образцом для грамоты № 342.

В древнерусских записях дат второй половины XI в., начинающихся со знака 6 тысяч, использовалось начертание S: граффити Софии Киевской 6560/1052 6562/1054 г., Остромировом евангелии 6564/1056–6565/1057 г., Тмутараканском камне 6576/1068 г., Изборнике Святослава 6581/1073 г., Изборнике 6584/1076 г., Новгородской минее за октябрь 6604/1096 г. и ноябрь 6605/1097 г. Знак 6 тысяч зеркальной формы (по отношению к рассмотренному начертанию) встречается в записи даты Архангельского евангелия 6600/1092 г.; после этого начинается постепенный переход на зеркальную форму знака 6 тысяч, утвердившегося в письменной практике Руси на рубеже XII–XIII вв. и просуществовавшего вплоть до XV в.<sup>31</sup> Затем опять произошел возврат к варианту S=6.

Отсюда можно сделать следующий вывод. Поскольку в образце «цифрового алфавита» для берестяной грамоты № 342 6000 передавалось знаком S с тысячным «хвостиком», то он (образец), скорее всего, относился к XI–XII вв. или отражал традицию этого времени.

Еще одним датирующим элементом графики «буквенных цифр» грамоты № 342 является форма тысячных «хвостиков», о чем Арциховский писал так: «Знаки тысяч, вместо перечеркнутой линии слева внизу, имеют прикрепленный к букве хвостик слева вверху»<sup>32</sup>. Такой формы тысячный знак известен на Руси с конца XI в. и, например, представлен в записи 6000 в Новгородской минее за ноябрь 6605/1097 г.<sup>33</sup>

Указанного вида тысячный знак, по-видимому, использовался в протографе «Учения» Кирика Новгородца 1136 г. Это произведение сохранилось в копиях и фрагментах XVI–XIX вв. Причем тысячный знак в нем менял свою форму – в зависимости от времени. В списках XVI в. он имел одно перечеркивание, а в более поздних – два. Однако все списки, включающие сведения о 26-летнем возрасте Кирика в часах (113960 «косых» часов), сохраняют в качестве реминисценции в записи 3000 тысячный знак без перечеркивания в форме короткого горизонтального «хвостика», присоединенного к верхнему углу «глаголя», как в «цифровом алфавите» берестяной грамоты № 342 первой четверти XIV в.<sup>34</sup> Последующие переписчики принимали «глаголь» с таким тысячным знаком за букву «твердо», искажая запись числа, но «консервируя» первоначальную форму тысячного знака (без перечеркивания), употреблявшуюся Кириком или первыми переписчиками «Учения».

<sup>31</sup> *Высоцкий С.А.* Средневековые надписи Софии Киевской. Киев, 1976. С. 197.

<sup>32</sup> *Арциховский В.А.* Указ. соч. С. 30.

<sup>33</sup> *Каринский Н.М.* Образцы письма древнейшего периода истории русской книги. Л., 1925. Табл. 14.

<sup>34</sup> *Симонов Р.А.* Берестяная грамота № 342 разъясняет темное место у Кирика Новгородца // Советская археология. 1973. № 3. С. 83–87.

Отмеченный случай не является единичным. Так, «цифровой алфавит» рукописного Синодика конца XVI в.<sup>35</sup> сохранил запись числа 3000 в виде «глаголя» с тысячным знаком, как в берестяной грамоте № 342 или у Кирика. Независимо от эволюции тысячного знака переписчики исправно копировали указанное начертание, которое напоминало одномачтовое «твердо». К концу XVI в. тысячный знак в источнике приобрел подобающие ему по времени два перечеркивания, а знак 3000 принял вид трехмачтового «твердо», которое воспринималось теперь не иначе как 300<sup>36</sup>.

Бытование на Руси тысячного знака рассмотренной формы охватывает время примерно с конца XI до XIV в. Если учесть, что знак S в записи 6000 использовался на Руси преимущественно в период XI–XII вв., то оба признака указывают на конец XI – XII в. Этим временем по данным цифровой графики берестяной грамоты № 342 можно датировать тот оригинал «цифрового алфавита», с которого она была скопирована. Однако интервал датировки (конец XI – XII в.) можно сузить, если учесть также хронологию использования символики «тем» (10 000) и «легионов» (100 000) в древнерусских арифметических произведениях.

В «Учении» Кирика 1136 г. в записи гигантских чисел, которыми он оперирует, используются оба знака: 10 000 в виде сплошного кружка и 100 000 в форме кружка из точек. Кирик не мог бы удовлетвориться «цифровым алфавитом» типа берестяной грамоты № 342, так как там нет знака для 100 000 (есть лишь обозначения для 10 000).

«Цифровой алфавит», соответствующий цифровому «языку» Кирика, известен (в нем содержатся оба древнерусских обозначения – для 10 000 и 100 000). Он был записан в конце XIII – начале XIV в. на свободном месте в одной древнерусской пергаменной рукописи XII в. Этот «цифровой алфавит» появился примерно на столетие позже «Учения» Кирика, но его ранняя копия могла служить Кирику цифровым пособием при его математическом обучении, включающем умение записывать 6-значные и большей величины числа. Отсюда следует, что ранняя копия грамоты № 342 (без знака 100 000) могла обеспечивать обучение числам в докириковский период и существовать до 1136 г., когда еще не было написано Кириком «Учение».

Подтвердить указанный вывод мог текст, написанный до «Учения» 1136 г., в котором 6-значные числа записывались бы на основе знака обозначения 10 000, т.е. без использования древнерусского 100 000. Таким произведением является древнерусский математический задачник для обучения счету на абак, сохранившийся в некоторых списках «Русской Правды» (прил. 12)<sup>37</sup>. Здесь 180 тысяч в числе 180 223 записано как число Н1 (18), обведенное кружком, а 360 тысяч в числе 360 446 как число Л и S (36), обведенное отдельными кружками. В кириковской традиции 180 тысяч было бы записано следующим образом: А в точечном кружке, Н в сплошном кружке,

<sup>35</sup> Отдел рукописей РГБ. Фонд 218. № 606. Л. 48 об.–49.

<sup>36</sup> Симонов Р.А. Ошибочная числовая запись как датировочная примета // Советские архивы. 1974. № 3. С. 83–85.

<sup>37</sup> Симонов Р.А. Учебные задачи для абака по пересчету натуре на деньги Русской Правды // Древности славян и Руси. М., 1988. С. 279–286.

а 36 тысяч – как Г в точечном кружке и S в сплошном кружке. Значит, на момент составления задачника еще могло не существовать особого знака для 100 000 («легионов») в виде кружка из точек.

На время появления задачника указывает используемая в нем денежная система, вышедшая из употребления к началу XII в. Поэтому можно заключить, что задачи с 6-значными числами без использования особого знака 100 000 могли появиться не позже конца XI – начала XII в. До этого времени древнерусский знак для 100 000 еще мог не существовать, а войти в древнерусский цифровой «язык» несколько позже, о чем свидетельствует «Учение» Кирика Новгородца 1136 г.

Для записи 6-значных чисел, как в задачнике Русской Правды (без использования особого знака 100 000), нужно было опираться на свод цифровых знаков типа «цифрового алфавита», в котором предельным был знак 10 000 («тем») в виде сплошной окружности, как в Новгородской псалтыри первой четверти XI в. Таковым мог быть протооригинал грамоты № 342, возникший не позже конца XI – начала XII в. Следовательно, цифровые традиции берестяной грамоты № 342 первой четверти XIV в. должны датироваться соответствующим временем конца XI – начала XII в.

*Литература:* Арциховский А.В. Новгородские грамоты на бересте. С. 29–31, илл.; Симонов Р.А. Математическая мысль Древней Руси. М., 1977. С. 39–40, илл.; Симонов Р.А. Древнерусская книжность (В свете новейших источников календарно-арифметического характера). М., 1993. С. 63–64, илл.

Нумерационные знания в XI в. достаточно широко употреблялись на Руси: в духовной и светской (в том числе летописной) книжности, специальной литературе учебно-справочного («цифровые алфавиты»), учебно-методического (задачи для обучения счету на абаке) и календарно-арифметического содержания («Учение» Кирика и др.), в торговле и быту (в надписях на предметах, стенах храмов, берестяных грамотах) и пр.

Значение рассмотренных «цифровых алфавитов» заключается том, что их наличие в начале (Новгородская псалтырь первой четверти XI в.) и конце (протооригинал рубежа XI–XII вв. берестяной грамоты № 342) указанного периода свидетельствует о наличии на Руси традиции обучения цифровым знаниям, возникшей сразу или спустя немного времени после установления христианства в 988 г. Можно предположить, что эта традиция обуславливалась единым процессом обучения грамотности – фонетической и цифровой. Первый вид грамотности обеспечивался учебными кириллическими азбуками, а второй – «цифровыми алфавитами». Это подтверждается тем, в частности, что среди скрытых записей на цере Новгородской псалтыри первой четверти XI в. представлены оба вида алфавитов кириллицы – фонетический и цифровой.



## **«Точные науки» в Древней Руси: наглядно-инструментальный счет (обзор славяно-русских памятников XI столетия)**

Сама возможность выполнить числовые записи в «буквенной нумерации» возникла благодаря наличию цифровых материалов обучающего назначения в виде «цифровых алфавитов». Числовые записи также необходимы для вычислений. С древности с этой целью применялись различного типа абак – приспособление в виде доски, на которой по определенным правилам раскладывались счетные средства (плодовые косточки, камешки, бобы и пр. однородные мелкие предметы или специальные счетные марки, жетоны). Вместо доски могла использоваться любая ровная поверхность (стол, лавка, пол, земля), которая разграфлялась на колонки или счетные уровни.

На каком-то этапе архаический абак со счетными элементами в россыпи преобразовывался в прибор-абак. Таковым прибором является римский абак, в котором в пазах перемещались штифты с головками, служившими счетными элементами<sup>1</sup>. Известны приборы-абак в виде рам (деревянных, костяных, металлических) с закрепленными прутьями, по которым перемещались подвижные костяшки. Абак, были пятерично-десятичные и десятичные. Пятерично-десятичную основу имели абак со счетными элементами в россыпи: древнегреческий, «счет на линиях», «калькуляторный счет», приборы-абак: римский, китайский, японский, вьетнамский и пр. В пятерично-десятичных абак счетные элементы подразделялись на пятерки и единицы. В десятичных абак счетные элементы означали только единицы. Таким абак, например, являются «конторские» или «русские» счеты. В этом устройстве с подвижными костяшками, перемещающимися по закрепленным в раму прутьям, нет костяшек-пятерок, здесь все костяшки выполняют роль счетных единиц.

В «Цифирной счетной мудрости» (в списках не ранее XVII в.) излагался под названием «счета костями или пенязи (пеняги)» распространенный в Западной Европе «счет на линиях». На этом основании А.П. Юшкевич заключил, что в России в «счете на линиях» специальные западноевропейские счетные жетоны (пенязи, пеняги) заменялись плодовыми косточками. «В России они (счетные жетоны. – Р.С.) назывались пенязями или пенягами (от немецкого Pfennig) и конкурировали с местными фишками-косточками (откуда русский термин “счет костями или пенязи”))»<sup>2</sup>. Такое объяснение позволило сместить появление русского инструментального счета

<sup>1</sup> Кольман Э. История математики в древности. М., 1961. С. 181–182.

<sup>2</sup> Юшкевич А.П. История математики в Средние века. М., 1961. С. 359.

ближе к XV в., когда возникли описания «счета на линиях» в западной учебной литературе<sup>3</sup>.

Следующий этап в изучении инструментального счета на Руси связан с творчеством известного ученого-нумизмата И.Г. Спасского. Он обосновывал следующую гипотезу: «счет костьми» на Руси существовал до «счета на линиях», описание которого попало в «Цифирную счетную мудрость» из какого-то западного источника и получило неадекватное название «счета костьми или пенязи (пеняги)». По мнению Спасского, «счет на линиях» не употреблялся на Руси; поэтому иностранцы Г. Штаден (XVI в.) и А. Олеарий (XVII в.), наблюдая работу русских вычислителей, не идентифицировали местный тип абака со «счетом на линиях»<sup>4</sup>. В связи с этим актуальность приобретают источники, в которых содержатся сведения о древнерусском абаке архаического типа со счетными элементами в виде сливовых и вишневых косточек.

### **Наглядно-инструментальный «счет костьми» на Руси**

#### ***Археологическая находка, подтверждающая употребление на Руси во второй половине XI в. абака типа «счет костьми»***

В 1985 г. археологической экспедицией под руководством М.В. Седовой и М.А. Сабуровой у деревни Новоселки Суздальского района была сделана находка исключительной важности для рассматриваемой проблемы. Впервые было обнаружено прямое свидетельство использования на Руси абака во второй половине XI в. Достоверность этого факта обусловлена комплексом ритуальных предметов, содержащихся в кошельке-сумочке, находившейся на поясе захороненного человека: гирькой, фрагментом серебряной монеты X в. и плодовыми косточками (сливовой и вишневыми). Совокупность положенных в кошелёк предметов говорит о том, что покойный был связан с финансами или торговлей.

В XI в. на Руси в денежном обращении находились серебряные монеты и их фрагменты, которые принимались на вес (отсюда наличие в кошельке гирьки и фрагмента монеты). Как говорится, «деньги счет любят», поэтому присутствие в кошельке также плодовых косточек можно объяснить их счетным назначением. Это подтверждается свидетельствами иностранцев (XVI–XVII вв., Г. Штадена и А. Олеария), согласно которым русские вели счет с помощью сливовых и вишневых косточек, носимых в мешочке у пояса. Археологическое открытие у д. Новоселки перевело вопрос о древнерусском абаке типа «счет костьми» из вероятной возможности в область достоверных фактов. Причем обнаружилось, что традиция русского инструментального счета была длительной и устойчивой, насчитывающей по крайней мере семь столетий, – с XI по XVII в.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Юшкевич А.П. История математики в Средние века. С. 346; Юшкевич А.П. История математики в России до 1917 года. М., 1968. С. 27–28.

<sup>4</sup> Спасский И.Г. Происхождение и история русских счетов // Историко-математические исследования (ИМИ). М., 1952. Вып. 5. С. 269–420.

<sup>5</sup> Симонов Р.А. «Вторая грамотность» на Древней Руси // Русская речь. М., 1991. № 6. С. 87–93.

*Источники и литература. Седова М.В., Сабурова М.А.* Отчет за 1985 г. Владимиро-Суздальской экспедиции, д. Новоселки, курган 3, погребение 2. Опись: раскопки 1985 г., д. Новоселки, курган 3, погребение 2; *Сабурова М.А.* Отчет о раскопках курганов в Суздальском районе за 1985 г. М., 1986. Архив Института археологии РАН. Р. 1. № 11196; *Симонов Р.А.* Археологическое подтверждение использования на Руси в XI в. архаического абака («счета ко- стьми») // Истоки русской культуры (археология и лингвистика). Материалы по археологии России. М., 1997. Вып. 3. С. 178–196. Переиздание: *Симонов Р.А.* Естественная мысль Древней Руси: Избр. труды. М., 2001. С. 12–29.

### ***Задачник по обучению счету на абаке в составе «Русской Правды»***

В Карамзинской группе списков «Русской Правды» (древнейшие из кото- рых датируются серединой XV в.) в статьях с 49 по 65 содержится набор арифметических задач с пересчетом природы на деньги<sup>6</sup>. По своему содержа- нию задачи связаны со стоимостной оценкой приплода от скота, пчел, сель- скохозяйственной продукции за определенный период (преимущественно 12 лет). Для образца ниже воспроизводится одна из задач (в упрощенной ор- фографии с заменой древнерусских «буквенных цифр» современными): «О овцах. А от 20 овец и от дву приплода на 12 лет 90 000 овец и 100 овец и 12 овец, а боранов 90 000 и 100 и 12 боранов<sup>7</sup>. А всего боранов и овец на 12 лет 180 000 и 200 и 23. А овца метана по 10 резан. А за то за все кунами 40 000 гривен и 5000 гривен и 50 гривен и 5 гривен и 40 резан. А на тех овцах и на боранех рун 300 000 и 60 000 и 40 и 6 рун. А на тех рунех кунами 7000 гривен и 200 гривен и 8 гривен и 40 резан и 6 резан. А руно чтено по резане».

Впервые математические особенности задачника исследовал выдающийся русский историк Н.М. Карамзин. Он реконструировал по данным задач древнейшую русскую денежную систему: 1 гривна = 20 ногатам = 50 реза- нам<sup>8</sup>. Эта денежная система вышла из употребления к началу XII в. Поэтому задачник может датироваться концом XI – началом XII в. Примерно 150 лет спустя после работы Н.М. Карамзина задачник проанализировал А.П. Юш- кевич, который установил следующее: в основе структуры многих задач о росте стада лежит геометрическая прогрессия со знаменателем 2; подобные задачи учебного назначения и занимательного характера были распростра- нены в средневековом мире; в «базовых» числах задачника содержится до- вольно много погрешностей<sup>9</sup>.

<sup>6</sup> Правда Русская. / Под ред. акад. Б.Д. Грекова. М., 1950. Т. 1: Тексты. С. 352–354, 377–380; М., 1963. Т. 3: Факсимильное воспроизведение текстов. С. 401–406, 444–450.

<sup>7</sup> По-видимому, в тексте задачи допущена описка: должно быть 90 111 баранов. Именно такое число козлов указано в аналогичной задаче о стоимости стада коз и козлов. Тогда сходится приводящееся далее в задаче суммарное количество овец и баранов.

<sup>8</sup> Карамзин Н.М. История государства Российского. 2-е изд. Прим. к тому 2. СПб., 1818. Прим. 79. С. 48–51.

<sup>9</sup> Юшкевич А.П. О некоторых статьях «Правды Русской» // Труды Ин-та истории естествозна- ния. М., 1948. Т. 2. С. 564–566.

Выявленные А.П. Юшкевичем ошибки в числах могли возникнуть до распространения текста задачника на Руси и последующей его адаптации к древнерусской финансовой практике. Об этом свидетельствует незначительное количество ошибок (всего две) в числах денежных сумм по сравнению с погрешностями «базовых» чисел. Указанная особенность, по-видимому, и позволила Н.М. Карамзину дать верную реконструкцию древнейшей денежной системы Руси. Дифференциация числового материала задачника дала толчок к изучению природы денежной системы как связанной со счетом на абак.

Счетные элементы абака, использовавшегося в древности и в Средние века, обычно были выражены в денежных единицах, а также в единицах мер и весов. Поэтому числа, которые передавались на абак счетными элементами (камешками, плодовыми косточками, бобами, какими-нибудь другими мелкими предметами или специальными счетными жетонами, марками), были, как правило, именованными. Древнерусский абак в соответствии с этой традицией также мог «программироваться» в денежных значениях, а использовавшиеся в нем счетные элементы – выражать именованные числа. Сравнительная легкость и однозначность, с которыми была реконструирована по задачнику в составе «Русской Правды» денежная система Древней Руси, может свидетельствовать о том, что задачник предназначался для обучения счету на абак, хотя Н.М. Карамзин и многие последующие ученые не обсуждали такой возможности.

Акад. Б.А. Рыбаков, кажется, первым высказал мнение об учебном назначении задачника из «Русской Правды»: для обучения будущих тиунов и волостелей<sup>10</sup>. Научная реконструкция облика древнерусского абака и особенностей счета на нем позволяет проверить (подтвердить или опровергнуть) указанную гипотезу. Обучающий процесс относится к одному из древнейших видов деятельности, сохраняющей некоторые инварианты до сих пор. К их числу, например, относится определенная условность учебных задач. Поскольку в задачах «Русской Правды» речь идет, в частности, о стоимости скота и сельскохозяйственных продуктов, то вполне можно предположить, что указываемые в учебных целях цены не всегда совпадали с реальными. И действительно, Н.М. Карамзин заметил, что некоторые цены в задачах были выше существовавших в древнерусской жизни. Он пытался объяснить это не педагогическими причинами, а тем, что в задачах цены указывались для лучшего скота, который мог стоить несколько дороже средней цены. Исследование цен в «Русской Правде», выполненное П.Н. Мрочком-Дроздовским, показало неубедительность гипотезы Карамзина, так как цены на скот в задачах оказались слишком высокими. Так, в задачнике стоимость барана была в 4 раза выше, а свиньи в 2,5 и 5 раз по сравнению с Краткой и Пространной редакциями «Русской Правды»<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Рыбаков Б.А. Просвещение // Очерки русской культуры XIII–XV веков. Ч. 2. Духовная культура. М., 1970. С. 180. Тиуны и волостели – средневековые чиновники высшего и среднего звена в системе древнерусского государственного светского и духовного управления хозяйственно-финансовой деятельностью.

<sup>11</sup> Мрочек-Дроздовский П. Исследование о Русской Правде. Вып. 1. Опыт исследования источников по вопросу о деньгах Русской Правды. М., 1881. С. 119.

Педагогическое назначение древнерусских задач подтверждается подбором цен, которые, как отмечалось, по существу имели условный характер. В то же время эта условность имела в своей основе методическую целесообразность. Причем последняя отражала особенности обучения арифметике с помощью абака. Так, средневековое обучение арифметике (как, кстати, и теперь) начиналось с выработки умения «записывать» на абаке числа, выполнять сложение и вычитание. Кроме того, в начальный этап овладения средневековой арифметикой входило и обучение навыку производить на абаке удвоение и утроение чисел, что было необходимо для выполнения умножения и деления. Выработке указанных умений и навыков в древнерусском задачнике служили цены в 1, 2 и 3 гривны. Причем цены в 4–9 гривен отсутствовали.

В результате были предложены для изучения следующие приемы и принципы счета предполагаемого древнерусского абака с пятерично-десятичной основой<sup>12</sup>. Счетные элементы (косточки) на нем могли раскладываться на любой ровной поверхности рядами (уровнями): слева – пятерка, на некотором удалении справа – разрядные единицы в линейку или кучкой (количеством до пяти). Числовое значение косточек каждого верхнего уровня было в 10 раз больше косточек расположенного ниже ряда (приложение 13). Предложенная реконструкция имеет аналогию в описаниях систем абака в иностранных печатных арифметиках: английской XVII в. Р. Рекорда и литовской XVIII в. Я. Накциановича<sup>13</sup>.

Абак – многоуровневое счетное устройство: на нем требовалось научиться переходить в процессе счета с одного уровня на другой. Этому служили цены в 1, 10, 15 резан. Чтобы, например, получить стоимость шерсти ценной в одну резану за руно нужно было исходное число овец (и баранов) «записать» на абаке, удвоить его и прочесть в именованной шкале существовавшей системы денежных единиц (приложение 14). Чтобы найти стоимость отары баранов или стада козлов по цене в 10 резан за голову необходимо было проделать практически те же операции, однако предварительно увеличив исходное число голов скота в 10 раз. Для этого следовало исходное число «поднять» на абаке на один уровень, затем удвоить это число и прочесть его с учетом денежной шкалы.

Для получения стоимости стада животных по цене в 15 резан (6 ногат) за голову (овцы, козы, вепри, годовалые жеребята), требовалось исходное число «поднять» на абаке на один уровень затем утроить его (прибавить удвоенное число к исходному «поднятому» числу) и прочесть его с учетом денежной шкалы. Нетрудно заметить структурную общность цен в 1, 2 и 3 гривны и 1, 10 и 15 резан. Научившись на задачах в 1, 2 и 3 гривны записывать числа, производить удвоение и утроение чисел на абаке, на задачах с ценами в 1, 10 и 15 ре-

<sup>12</sup> Симонов Р.А. Древнерусский абак для пересчета природы на деньги // Вопросы истории естествознания и техники. 1990. № 3. С. 90–93.

<sup>13</sup> Симонов Р.А. Древнерусский «счет костями» и «счет торговцев» английской арифметики 1632 года // Букинистическая торговля и история книги. М., 1997. Вып. 6. С. 14–23; *Он же*. «Арифметыка» Я. Накциановича 1759 г. як крыніца па гісторыі матэматыкі Беларусі, Літвы і Расіі // Беларусыка-6. Мінск, 1997. С. 97–103.

зан учились использовать эти знания для более сложного счета – с увеличением числа в 10 раз, для чего первоначальную запись числа на абаке следовало «поднять» на один уровень. Причем цены не были произвольными, а только кратными пяти. Кроме указанных встречаются цены в 25 и 30 резан. Получение результата в этих случаях является развитием метода для цен в 15 резан<sup>14</sup>.

Таким образом, структура цен древнерусского задачника свидетельствует о том, что они были подобраны с дидактической целью обучения счету на абаке, поэтому не полностью отвечали реальным ценам того времени на скот и сельскохозяйственные продукты. При счете на таком абаке типичными могли быть ошибки, связанные со сдвигом косточки-пятерки к косточкам-единицам, и наоборот: случайное спутывание косточки-единицы с косточкой-пятеркой. Это вело к превращению косточки-пятерки в единицу или косточки-единицы в пятерку. Например, природу превращения косточки-пятерки в единицу можно показать в случае с задачей о стоимости 256 ульев с медом по цене в половину гривны. Легко подсчитать, что ульи будут стоить 128 гривен, но в списках памятника стоит число 124. Ошибочная четверка могла получиться так. На абаке результат был найден верно – с восьмеркой, которая была выражена косточкой-пятеркой и тремя косточками-единицами. При считывании результата с абак косточка-пятерка была принята за единицу (подкатилась к группе косточек-единиц или сразу интервал между косточкой-пятеркой и косточками-единицами был невелик): так верная восьмерка превратилась в ошибочную четверку.

Пример неверного числа, возникшего из-за превращения косточки-единицы в пятерку, есть в трактате Кирика Новгородца «Учение им же ведати человеку числа всех лет» 1136 г. Здесь в 3-м параграфе речь идет о количестве недель в 6644 годах (дате создания произведения в эре от «Сотворения Мира»). Кирик поясняет, что при этом надо учесть, что в году содержится 52 недели, один день и четверть дня. Если произвести соответствующие расчеты, то получится: в 6644 г. содержится 346674 недели и 3 дня. Однако в «Учении» указано другое значение – с восьмеркой на конце числа недель вместо верной четверки, т.е. 346678 недели и 3 дня<sup>15</sup>. Происхождение ошибки можно объяснить так. Кирик на абаке нашел результат верно: с четверкой, которую отложил в виде четырех косточек-единиц. Видимо, одна из этих косточек отодвинулась (или изначально была расположена левее остальных) и была принята при считывании результата со счетного поля абак за косточку-пятерку. Вместе с оставшимися тремя косточками-единицами она дала неверную восьмерку:  $5 + 3 = 8$ .

Изучение задачника в составе «Русской Правды», восходящего к концу XI – началу XII в., в сопоставлении с другими источниками позволило:

*реконструировать* структуру древнерусского абак («счет костями») с единицей-пятеркой и расположением счетных элементов-единиц «кучкой»

<sup>14</sup> Симонов Р.А. «Вторая грамотность» на Древней Руси // Советская педагогика. 1989. № 12. С. 90–97.

<sup>15</sup> Такой результат указан в Румянцевском и бывшем Софийском списках. В Погодинском сп. дается неверное «346673 недели и 3 дня», см.: Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // ИМИ. М., 1953. Вып. 6. С. 174–177.

или «вытянутыми» в горизонтальные ряды (тип абака, частично аналогичный английскому «счету торговцев» учебника Р. Рекорда и «калькуляторному счету» арифметики Я. Накциановича);

*выявить* стандартные числовые погрешности в древнерусских текстах математического характера (статьях-задачах «Русской Правды», «Учении» Кирика Новгородца 1136 г.), обусловленные использованием абака реконструированного типа;

*обосновать* дидактическую природу подбора цен на скот и сельскохозяйственную продукцию в задачах Русской Правды как предназначенных для обучения счету на абаке.

*Источники и литература:* Правда Русская / Под ред. акад. Б.Д. Грекова. М., 1950. Т. 1: Тексты. С. 352–354, 377–380; М., 1963. Т. 3: Факсимильное воспроизведение. С. 401–406, 444–450; *Симонов Р.А.* Древнерусская книжность (В свете новейших источников календарно-арифметического характера): Учебн. пособие. М., 1993. С. 88–104 (пересчет задач Русской Правды в системе древнерусского абака).

### **Философско-математические тексты**

В «Изборнике Святослава» 1073 г. (ГИМ, Син. 31-д. Л. 164, 231 об.) приводятся высказывания о количестве как мере, посредством которой производится измерение, и о количественном как о том, что является измеряемым и счисляемым. Причем, категория «количество» понимается в смысле как дискретной, так и непрерывной сущностей. Эти философско-математические сюжеты восходят к «Категориям» Аристотеля.

Более подробно те же вопросы рассмотрены в переводе «Диалектики» Иоанна Дамаскина, судя по сохранившимся спискам от XV в. Здесь приводится античное определение числа как собрания единиц, дается аристотелевская трактовка понятия количества, с подразделением на конечные и бесконечные количества и пр.<sup>16</sup>

Значение философско-математических фрагментов состоит в том, что они существенно дополняют представление о древнерусской математике. Ее интересы не исчерпывались кругом практических задач записи «буквенных чисел» и счета на абаке, а были связаны и с более отвлеченными вопросами, в частности, с Аристотелевым учением о количестве. Важное значение имело формирование специальной терминологии: «количество разлочаемо» (т.е. количество дискретное) и «сдьержимо» (непрерывное), «оубо ієсть въ пределе» (конечное) и «беспредельно» (бесконечное) и пр. Однако остается неясным, насколько широко в древнерусской среде было распространено адекватное понимание этих терминов и был ли достаточно ясен смысл соответствующих философско-математических фрагментов античной мудрости.

*Литература:* *Зубов В.П.* К вопросу о характере древнерусской математики // *Успехи математических наук.* 1952. Т. VII. № 3(49). С. 83–96.

<sup>16</sup> *Зубов В.П.* К вопросу о характере древнерусской математики // *Успехи математических наук.* М., 1952. Т. VII. № 3 (49). С. 83–96; *Юшкевич А.Л.* История математики в России до 1917 года. С. 20–22.

К настоящему времени (благодаря археологическому открытию факта существования древнерусского абака) основные результаты изучения «счета костями» вошли в литературу по истории образования, хотя еще недавно они носили дискуссионный характер. «До сих пор историки педагогики дискутируют о том, как в древнерусской школе грамоты обучали счислению. Объясняется это тем, что в источниках XII–XIII вв. отсутствуют описания вычислительных операций. Сохранились лишь записи результатов счета. Все попытки реконструкции арифметических подсчетов оказались неудовлетворительными. Благодаря работам Р.А. Симонова стало известно, что счислению в школах повышенного типа обучали при помощи абака»<sup>17</sup>.

Из этого текста видно, насколько важными являются рассмотренные материалы о древнерусском наглядно-инструментальном счете. Как отметили академик Д.С. Лихачев и Г.М. Прохоров в предисловии к «Антологии», из которой взята приведенная цитата, «понять современность, понять нашу эпоху, ее величие, ее значение можно только на огромном историческом фоне – в свете минувших веков»<sup>18</sup>. И если открытие берестяных грамот доказывает высокий уровень древнерусской письменной культуры в целом, то документальное подтверждение счета на абаке свидетельствует о незаурядности интеллектуальной основы населения Древней Руси уже во второй половине XI столетия.

---

<sup>17</sup> Антология педагогической мысли Древней Руси и Русского государства XIV–XVII вв. М., 1985. С. 135.

<sup>18</sup> Там же. С. 9.



# Календарно-математическое осмысление времени в контексте средневековой космологии («Учение» Кирика 1136 г.)

## 1. Содержание «Учения» Кирика Новгородца

Содержание произведения Кирика по параграфам таково<sup>1</sup> (приложение 15):

1. «Бог изначально сотворил небо и землю и всю видимую тварь, с той поры (считаем) до настоящего времени 6644 года»<sup>2</sup>. Библейская фраза о сотворении мира. Тем не менее ясно, что счет времени Кирик ведет не с первого, а с последнего дня творения.

2. «Знание количества месяцев». Здесь говорится, что от «Сотворения Мира» (в форме «от Адама») «до сего времени» прошло 79728 месяцев и что надо считать в каждом году по 12 месяцев. Нетрудно установить, что указанное число получается, если умножить на 12 дату 6644. Таким образом, хотя явно этот год во втором параграфе не указан, но он выражен в месяцах.

3. «Учение о счислении недель». Сообщается, что в 6644 годах содержится 346673 недели и 3 дня, а расчеты следует производить из условия: в году 52 недели, один день и четверть дня.

На самом деле в 6644 годах будет содержаться 346674 недели и 3 дня. Сравнение записи числа по Погодинскому списку с другими списками «Учения» показывает, что в этом случае неточность записи обусловлена особенностями счета на абаке-древнерусском вычислительном приспособлении<sup>3</sup>.

4. «Как узнать количество дней». Сообщается, что в том же количестве лет (6644) содержится 2426721 день, что расчеты следует производить из условия: в году 365 дней и четверть дня. Таким образом, хотя в четвертом параграфе явно не указан 6644 г., он присутствует выраженным в днях: 6644 лет по юлианскому календарю действительно содержат 2426721 день.

5. «Исследование (количества) часов». Здесь говорится, что в том же количестве лет (6644) содержится 29120652 часа. В списках «Учения» число десятков (50) либо пропущено, либо искажено. Это искажение имеет неслучайный характер, объясняемый особенностями счета на древнерусском абаке<sup>4</sup>. Причем, указывается, что часы – дневные («кроме ночи»), их же всегда 12. С древности был известен так называемый «косой» час. Этот час отличался от часа в современном понимании тем, что был переменной величиной. Светлое и отдельно темное время суток делилось на 12 равных частей. В за-

<sup>1</sup> Кирик Новгородец. Умение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования. М., 1953. Вып. 6. С. 174–191.

<sup>2</sup> В «Учении» годовая дата (в «буквенной» нумерации) в эре от «Сотворения Мира» («от Адама») – 6644 г. – в эре от РХ записывается как 1136 г.

<sup>3</sup> Симонов Р.А. Древнерусская книжность (В свете новейших источников календарно-арифметического характера): Учеб. пособие. М., 1993. С. 112–113.

<sup>4</sup> Там же. С. 118–119.

висимости от географической широты и времени года «косые» часы меняли свою длительность. Так, на широте Новгорода дневной «косой» час летом мог втрое превышать ночной. Это обуславливалось тем, что на этой широте светлое время суток иногда превышает втрое темное, зимой – наоборот. Применение «косого» часа имело важное календарное значение: он позволял всюду одинаково считать по 12 часов для дня и ночи. «Косой час» сохранял известность на Руси примерно до XV–XVI вв.<sup>5</sup>

6. «А вот наставление об индикте». Сообщается, что индикт – 15-летний цикл, начинающийся с сентября. Указывается, сколько индиктных циклов содержится в 6644 г. и какой идет год последнего цикла.

7. «Как можно познать солнечный круг». Сообщается, что «солнечный круг» – 28-летний цикл, начинающийся с октября. Указывается, сколько солнечных кругов (СК) прошло за 6644 года и какой идет год СК последнего цикла.

8. «Как можно узнать круг лунный». Сообщается, что таковым является 19-летний цикл, начинающийся с января. Указывается, сколько лунных кругов (ЛК) прошло за 6644 года и какой идет год ЛК последнего цикла.

9. «О веках мира». Сообщается, что «веком» называется тысячелетие, а прошло 6 «веков» и седьмого минуло 644 лет.

10. «Об обновлении неба». Сообщается, что небо обновляется каждые 80 лет, что за 6644 года, прошло 83 полных и идет 4-й год последнего обновления. Вычисления сделаны верно.

11. «О земном обновлении». Сообщается, что земля обновляется каждые 40 лет, что до настоящего времени (6644 г.) прошло 166 полных и идет 4-й год последнего обновления. Вычисления сделаны верно.

12. «На каком году обновляется море». Сообщается, что море обновляется за 60 лет, что до настоящего времени (6644 года) прошло 110 полных обновлений и идет 44-й год последнего обновления. Вычисления сделаны верно.

13. «Обновление воды». Сообщается, что вода обновляется каждые 70 лет, что до настоящего времени (6644 года) прошло 94 полных обновления и идет 64-й год последнего обновления. Вычисления верны.

14. «О високосных годах». Сообщается, что високосным бывает четвертый год, таковых «от Адама», т.е. от «Сотворения Мира» было 1661, включая «нынешний». Нетрудно понять, что речь идет о 6644-м годе, так как его деление на четыре дает указанное число ( $6644:4 = 1661$ ).

15. «О большом круге». Сообщается, что в «большом круге» (индиктионе) 532 года, таковых «от Адама» минуло 12, а 13-го прошло 260 лет. Нетрудно понять, что речь идет о 6644-м годе, так как его деление на 532 в частном дает 12, а в остатке 260.

16. «Сообщается, сколько месяцев в году». Здесь дается описание, как считает большинство исследователей, лунно-солнечного календаря, но недавно А.В. Журавель предложил считать, что в 16-м параграфе производится сравнение (в днях) солнечного календаря с лунно-солнечным<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> *Симонов Р.А.* «Косой час» и первые московские куранты // Живая старина. 1997, № 3. С. 24–26.

<sup>6</sup> *Журавель А.В.* Кирик о книжных и небесных месяцах: новое прочтение // Тезисы докладов 37 Научно-технической конференции... / Моск. гос. ун-т печати. М., 1997. С. 221–222.

17. «Вновь сообщается, сколько недель в году». Это, скорее, не заголовок, а краткое изложение сути параграфа. В нем есть ссылка на то, что соответствующая информация в «Учении» уже сообщалась; действительно, она приводилась в третьем параграфе. Однако 17-й параграф не простое повторение содержания третьего, в нем есть новое понятие – «индэкта» (последний день простого года по юлианскому календарю). Кроме того, здесь длительность года указывается равной 52 неделям, 1 дню и 6 часам. То есть високосная четверть берется не для 12-часового дня (3 часа), а для 24-часовых суток. Вычислительные мотивы, связанные с 6644 (1136) г. отсутствуют.

Кирик мог написать 17-й параграф самостоятельно, опираясь на данные третьего параграфа, а также на трактовку «индекты», знание о чем он мог почерпнуть из повседневной календарно-пасхальной практики, а также из византийских, болгарских или западноевропейских источников. Однако этот текст, как и предыдущий параграф, Кирик мог «переписать», не переработав применительно к «косому» часу и 6644 (1136) году.

18. «Сообщается, сколько дней в году». Это также напоминает не заголовок, а краткое содержание параграфа. Соответствующая информация в «Учении» уже приводилась в четвертом параграфе, но в 18-м отсутствуют вычисления, связанные с 6644 (1136) г. Кирик мог написать 18-й параграф самостоятельно, опираясь на данные четвертого параграфа, но мог и «переписать» текст из византийского, болгарского или западноевропейского сочинения, хотя и владел указанными хронологическими знаниями. О возможности «переписки» говорит то, что в 18-м параграфе отсутствует указание на повторное изложение данных о числе дней в году, какое есть в предыдущем параграфе (о числе недель в году).

19. «Это извещается о часах». Параграф обрел заголовок, в отличие от предыдущих трех параграфов. Соответствующая информация в целом уже приводилась в пятом параграфе, но есть новый материал, состоящий в указании 4383 дневных часов в одном годе «и в ночных столько же». Действительно:  $365 \times 12 + 3 = 4383$ . Следовательно, в одном дне берется по 12 «косых» часов, в году – 365 дней и четверть дня в 3 часа. О високосной четверти дня говорится в третьем параграфе, но также явно не сообщается, что она равна трем часам. Кирик мог написать 19-й параграф самостоятельно, опираясь на данные третьего и пятого параграфов, а также произведя расчеты числа часов в одном годе. Он мог и «переписать» текст из византийского, болгарского или западноевропейского календарно-хронологического сочинения, где приводилось число «косых» дневных часов в одном годе – 4383.

20. «О количестве часов в одном дне. Все знают и я сообщу, что в одном дне 12 часов и в ночи столько же». Аналогичная информация сообщалась в пятом параграфе «кроме ночных... во дне 12 часов». Этот параграф Кирик мог написать на основе устной традиции, не обращаясь к каким-либо письменным материалам. Свидетельством тому служит его уточнение – об этом «все знают», чего в других случаях он не пишет.

21. «О дробных часах каждого дня». Сообщается, что дробных часов 60, а так как во дне 12 часов, то в каждом часе 5 дробных, «а также и ночью». Количество дробных часов моделируется умножением на 5 числа дневных часов.

22. «Вторых же дробных в одном первом дробном [часе] 5, а во дне их 300». Параграф не имеет самостоятельного заголовка, фактически является продолжением предыдущего, 21-го, параграфа. Количество вторых дробных моделируется умножением на 5 числа первых дробных:  $60 \times 5 = 300$ .

23. «Также и третьих дробных в одном втором дробном часе 5. А во дне их 1500». Параграф не имеет самостоятельного заголовка, являясь фактически продолжением двух предыдущих параграфов. Количество третьих дробных моделируется умножением на 5 числа вторых дробных:  $300 \times 5 = 1500$ .

24. «Четвертых же дробных в третьем дробном также 5, а во дне их 7500». Параграф не имеет самостоятельного заголовка, является фактически продолжением предыдущих параграфов (21–23). Количество четвертых дробных моделируется умножением на 5 числа третьих дробных:  $1500 \times 5 = 7500$ .

25. «Пярых же дробных в четвертом дробном 5, а во дне их 37500». Параграф также не имеет самостоятельного заголовка, являясь фактически продолжением предыдущих параграфов (21–24). Количество пярых дробных моделируется умножением на 5 числа четвертых дробных:  $7500 \times 5 = 37500$ .

26. «Шестых же дробных в пятом дробном опять-таки 5, а во дне их 187500». Этот параграф, как и предыдущие (21–25), не имеет самостоятельного заголовка, являясь фактически их продолжением. Количество шестых дробных моделируется умножением на 5 числа пярых дробных:  $37500 \times 5 = 187500$ .

27. «Из шестых дробных получают седмые дробные, из одного 5. А седмых дробных «часец» в одном дне 937500, столько же и в ночи. Больше же этого не бывает, т.е. дробные от седмых дробных не рождаются». Параграф не имеет самостоятельного заголовка, являясь фактически продолжением предыдущих параграфов (21–26). Количество седмых дробных моделируется умножением на 5 числа шестых дробных:  $187500 \times 5 = 937500$ . 27-м параграфом завершается материал о дробных часах, что отмечается в тексте: дробные «от седмых дробных не рождаются».

Материал о дробном делении часа имеется только в Погодинском списке «Учения», в остальных его нет. По языку он отличается от основного текста «Учения», что отметил В.В. Иванов<sup>7</sup>. Композиционно он также выпадает из общей канвы произведения Кирика и не связан с 6644 (1136) г. ни словесно, ни вычислительно<sup>8</sup>. Еще одно наблюдение. Вычисления в 4-м и 5-м параграфах «Учения» показывают, что они получены на расширенном восьмиуровневом абаке. На таком абаке можно подсчитать число восьмых дробных часа, чему противоречат слова 27-го параграфа, что дробные часы «от седмых дробных не рождаются». А это значит: текст о дробных делениях часа первоначально отсутствовал в «Учении» Кирика. Материал о дробном делении часа (21–27-й параграфы) не входил в «Учение» Кирика 1136 г., а был присоединен к нему позднее.

<sup>7</sup> Иванов В.В. Замечания по поводу языковых особенностей сочинения Кирика Новгородца о числах и счете (1136 г.) // Историко-математические исследования. М., 1973. Вып. 18. С. 278–279.

<sup>8</sup> Симонов Р.А. Кирик Новгородец – ученый XII в. М., 1980. С. 38–40.

Завершается «Учение» своеобразным обобщением, в котором говорится, что трактат написан в 6644 (1136) г. Сообщается, сколько лет осталось до начала седьмого тысячелетия, указывается индикт 6644 г., сколько прошло солнечных, лунных и больших «кругов» и какие идут года текущих «кругов». Сообщается, что 6644 г. – високосный, а также указываются даты еврейской и христианской Пасхи, дни недели Благовещения и Петрова дня. Говорится, где писалось сочинение (Новгород), кем (сообщаются биографические данные Кирика), при каких правителях: византийском (царь Иоанн), русских – светском (Новгородский князь Святослав Ольгович, с указанием его возраста и года правления) и духовном (Новгородский архиепископ Нифонт). Затем приводится возраст Кирика – в годах, месяцах, неделях, днях и часах. Таким образом, исторические и биографические сведения даются не сами по себе, а в хронологическом «оформлении», для чего используются рассматриваемые в «Учении» календарные понятия. Причем, данные о дробном делении часа не фигурируют, что также свидетельствует, что этот материал не входил в первоначальный текст «Учения».

Текст «Учения» по Погодинскому списку XVI в. показывает, что параграфы, входившие в трактат 1136 г. (кроме материала о дробных делениях часа и двух-трех параграфов, предшествующих ему), структурно однородны. Они посвящены определенному хронологическому понятию юлианского календаря, которое истолковывается арифметически. Причем, текст «Учения» дифференцируется соответственно особенностям арифметического истолкования. Так, 2–5-й параграфы начинаются с указания общего числа соответственно месяцев, недель, дней и часов, содержащихся в 6644-х годах. После этого разъясняется, как были найдены эти числа, из чего только и можно узнать, сколько месяцев, недель, дней и часов содержится в одном году. В 1–5-м параграфах нет определений типа: годом, месяцем, неделей, днем, часом называется такая-то единица счета времени.

Следующие параграфы «Учения» (6–9) относятся к основным циклам юлианского календаря. Структура этих параграфов несколько отличается от предыдущих. Вначале говорится о величине каждого из циклов, а в конце – об их общем числе в 6644-х годах и количестве лет последнего цикла (на 6644-й год). Если из этих параграфов убрать вычислительную часть, то останется набор основных понятий юлианского календаря, с указанием величины циклов: индикта, солнечного и лунного кругов, «века» (тысячелетия).

Параграфы 10–13-й «Учения» посвящены так называемым обновлениям (неба, земли, моря, воды). Структура этих параграфов, по существу, совпадает со структурой предыдущих (6–9). Вначале говорится о величине каждого цикла, затем – об общем их количестве в 6644-х годах, в конце сообщается количество лет последнего цикла (на 6644-й год). Если из этих параграфов изъять вычислительную часть, то останутся данные о числе обновлений, о чем Кирик мог узнать из византийских или западноевропейских произведений. Оригинальное содержание параграфов об обновлениях – арифметические расчеты, связанные с 6644 (1136) г.

В следующих параграфах (14–15) продолжается тема юлианского календаря, в них рассказывается о високосе и индиктоне. Структура та же, что и в предыдущих параграфах. Вначале дается числовая характеристика поня-

тий, затем указывается конкретное их количество, содержащееся в 6644 годах, и в конце – состояние на 6644 (1136) год. Если из этих параграфов исключить арифметическую информацию, то останутся стандартные данные о високосе и индиктионе, которые имелись во многих византийских и западноевропейских календарных сочинениях. Из них Кирик мог узнать о соответствующих понятиях. Оригинальное содержание настоящих параграфов составляют расчеты, связанные с 6644 г.

Параграфы 16–20 не содержат вычислений, связанных с 6644-м годом. Именно они могли быть переписаны Кириком из какого-либо календарного сочинения, но не обязательно. Так, содержание 16-го параграфа подтверждает данные о том, что в Древней Руси знали лунно-солнечный год. Информация, приведенная в 17–20-м параграфах о количестве в году недель, дней и часов, уже сообщалась ранее в 3–5-м параграфах. Это понимал и Кирик, так как в начале 17-го параграфа сообщал, что соответствующие данные приводились ранее. Следовательно, если он и переписывал этот текст, используя некое сочинение, то делал это с пониманием смысла. А это не исключает, что при составлении 17–20-го параграфов он пользовался и своим же «Учением» (3–5-м параграфами).

Как говорилось выше, параграфы 21–27 скорее всего первоначально не входили в «Учение». Они служили обучению счету на шестиуровневом абакке, а, как показывают первые параграфы «Учения», Кирик пользовался восьмиуровневым абакком. Это значит, что текст о дробном делении часа, если предположить его принадлежность Кирику, был написан им до «Учения» или независимо от него. В отличие от подавляющего большинства параграфов материал о дробных делениях часа никак не связан с 6644 (1136) г. поэтому не является типичным для «Учения». Это говорит о том, что этот материал не перерабатывался Кириком, а значит, его могли включить в «Учение» позже.

Заключительный историко-биографический текст Кирика в арифметическом отношении является типичным для «Учения». Здесь в самом начале указывается год написания трактата – 6644 (1136) г. Сообщаются хронологические характеристики для этого года, в конце приводятся расчеты, связывающие жизнь Кирика с указанным годом. В 6644 (1136) г. ему исполнилось 26 лет, свой возраст он также выразил в месяцах, неделях, днях и часах.

Таким образом, самобытность «Учения» Кирика, его неповторимость определяются арифметическими расчетами, относящимися к 6644 (1136) г. Но это не значит, что Кирик не руководствовался некими образцами. Ими могли быть так называемые «семитысячники».

## **2. «Семитысячники» как отдаленный образец «Учения»**

Изучая «семитысячники», А.А. Турилов пришел к выводу, что они возникли в Великой Моравии или Болгарии в последней трети IX – первой половине X в. Очевидно, уже в XI в. они из Болгарии попали на Русь. В «семитысячниках», по словам Турилова, «до определенной степени сходных с «Учением» Кирика», приводятся результаты расчетов о числе месяцев, недель, дней, часов, високосов, високосных часов, индиктов, солнечных и лун-

вых кругов в 7000 лет. В ряде «семи тысячников» встречается материал об обновлениях, аналогичный (но не тождественный) приводимому в «Учении». «Семи тысячники» не были протооригиналом трактата Кирика, они «послужили ему лишь образцом и схемой». Причем, «выявление источника трактата Кирика ничуть не умаляет ценность “Учения” и заслуг его автора»<sup>9</sup>.

В связи с установлением отдаленного источника для «Учения» в виде «семи тысячников» возникает вопрос о том, как соотносится их арифметическая основа. А.А. Турилов отмечал, что «учитывая большое число ошибок “семи тысячников”, можно предположить еще одно назначение трактата Кирика: в своем “Учении” он хотел дать исправное календарно-математическое руководство, свободное от огрехов, накопившихся уже в современных ему списках расчетов на 7000 лет»<sup>10</sup>. Турилов не касается вопроса о том, достаточно ли было Кирику одного ознакомления с «семи тысячниками», чтобы овладеть математическими знаниями для выполнения соответствующих расчетов, или необходимыми умениями он должен был обладать заранее. Начатое более 30 лет назад изучение арифметической природы «семи тысячников» в сравнении с «Учением» Кирика<sup>11</sup>, дало следующие результаты.

Типичные для «семи тысячников» расчеты производились так. В качестве исходных брались данные о количестве единиц счета времени в одном году. Например, в «семи тысячнике» Сборника конца XVIII в. (РГБ. Ф. 218, № 695. Л. 73–73 об.) указывается: месяцев 12, недель 52, дней (суток) 365 дн. и 6 часов, часов 8766<sup>12</sup>. Количество часов в году считали из условия 24-х часов в сутках ( $365 \times 24 + 6 = 8766$ ), что оговорено в тексте указанием на суммарность «часов дневных и ночных». Далее в «семи тысячнике» № 695 приводится количество тех же единиц в 10 годах: месяцев 120, недель 520, дней (суток) 3652 дн. и 12 ч., часов 87660. В тексте не отмечено, как получены результаты, но структура вычислений ясна: каждое число найдено умножением на 10 предыдущих чисел.

Нуждается в пояснении расчет числа дней. Умножением на 10 числа дней 365 получается 3650 дн.; умножением на 10 числа 6 ч. получается 60 ч. или ( $24 \times 2 + 12$ ) ч., что значит 2 дня (суток) + 12 ч. Окончательно:  $3650 + 2 \text{ дн.} + 12 \text{ ч.} = 3652 \text{ дн.} + 12 \text{ ч.}$  Следовательно, в тексте подсчет верен. Затем в «семи тысячнике» дается число тех же единиц в 100 годах: месяцев – 1200, недель 5200, дней (суток) 36525, часов 876600<sup>13</sup>. Структура вычислений та же, что и прежде: каждое число получено умножением на 10 предыдущих чисел. Окончательно:  $36520 \text{ дн.} + 5 \text{ дн.} = 36525 \text{ дн. (суток)}$ , следовательно, произведенный в тексте подсчет верен. Далее в «семи тысячнике» приводится число

<sup>9</sup> Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов – «семи тысячников» // Естественнаучные представления Древней Руси. М., 1988. С. 27, 38.

<sup>10</sup> Там же. С. 38.

<sup>11</sup> Симонов Р.А. Малоизвестные русские средневековые источники по хронологии – «семи тысячники» // Историко-астрономические исследования. М., 1975. Вып. 12. С. 109–112.

<sup>12</sup> В рукописи № 695 первая цифра (8 тыс.) записана вместо Н с тысячным знаком ошибочно в виде В с тысячным знаком. Путаница могла произойти из-за сходства Н и В в кириллице (прил. 18).

<sup>13</sup> В рукописи № 695 цифра десятка тысяч (7 «тем») записана ошибочно вместо знака «земля» в окружности знаком «зело» в окружности.

тех же единиц в одной тысяче лет: месяцев 12000, недель 52000, дней (суток) 365250, часов 8766000. И в этом случае каждое число подсчитано умножением на 10 предыдущих чисел. Затем в «семитысячнике» указывается количество тех же единиц в 7000 лет: месяцев – 84000, недель – 364000, дней (суток) – 2556750, часов – 61362000<sup>14</sup>. Понятно, что каждое число получено умножением предыдущих чисел на 7.

Структура числовых данных «семитысячника» № 695 вскрывает их арифметическую природу. Текст № 695, по характеристике А.А. Турилова, «наиболее поздняя редакция памятника».

Самые краткие редакции содержат сведения о числе месяцев, недель, дней, часов, високосов и високосных часов, солнечных и лунных кругов в 7000 лет<sup>15</sup>. Краткий «семитысячник» представлен в Сборнике 2-й половины XVII в. (РГБ. Ф. 310, № 628. Л. 206). Здесь в начале указываются числа (с ошибками в записи) месяцев, недель, дней и часов в 7000 лет. Относительно двух последних единиц времени говорится, что они найдены «кроме високосных» и отдельно указывается число високосных дней и часов. Далее приводится количество в 7000 лет солнечных и лунных «кругов» и непонятно к чему относящееся дополнение: «А високосов 902 (или 402<sup>16</sup>)». По сравнению с «семитысячником» рукописи № 695 краткий «семитысячник» (рук. № 628) содержит итоговые данные (см. нижний в таблице ряд) с дополнениями. Поэтому не совсем понятно, как арифметически они получены, ибо в «семитысячнике» № 628 отсутствуют исходные данные (см. верхний ряд в таблице). Скорее всего они использовались для расчетов, но остались «за кадром» или были выпущены при дальнейшем редактировании.

Так, в «семитысячнике» Сборника третьей четверти XVI в. (РГБ. Ф. 113, № 529. Л. 696–696 об.) даются начальные количества: месяцев 12, недель 52, дней (суток) 366 дн. и 6 часов, часов 8766 (число искажено в части единиц и десятков). Затем сразу указываются числа единиц времени в 7000 лет: месяцев, недель, дней, часов, високосных дней, солнечных и лунных кругов. Сравнивая тексты № 695 (см. табл.) с № 628 и № 529 можно заключить, что

|          | Месяцы | Недели | Дни (сутки)    | Часы     |
|----------|--------|--------|----------------|----------|
| 1 год    | 12     | 52     | 365 дн. 6 ч.   | 8766     |
| 10 лет   | 120    | 520    | 3652 дн. 12 ч. | 87660    |
| 100 лет  | 1200   | 5200   | 36525          | 876000   |
| 1000 лет | 12000  | 52000  | 365250         | 8766000  |
| 7000 лет | 84000  | 364000 | 2556750        | 61362000 |

<sup>14</sup> Погрешности в записи чисел для 7000 лет в рукописи № 695 проанализированы в работе: *Симонов Р.А.* Малоизвестные русские средневековые источники по хронологии – «семитысячники». С. 111.

<sup>15</sup> *Турилов А.А.* О датировке и месте создания календарно-математических текстов – «семитысячников». С. 30, 31.

<sup>16</sup> 900 и 400 в древнерусской «буквенной» нумерации записываются сходными по начертанию знаками «цы» и «ук». Маловероятно, но все же возможно, что здесь зашифрован год переписки протографа рукописи № 628 – 1608-й – числом содержащихся в дате високосных лет, так как  $1608:4 = 402$  (прил. 17).



данные для 7000 лет в части основных единиц (месяц, неделя, день, час) либо приводились в «семитысячниках» явно (напр., № 695 и № 529), либо служили базой для расчетов, но в текст не вошли (наиболее краткие «семитысячники», напр., № 628) (приложение 17).

В любом случае, следует заключить, что результаты «семитысячников» по единицам счета времени получались путем арифметического действия умножения, без применения деления. Это – важная особенность «семитысячников», поскольку в древности и Средние века умение выполнять деление ставилось очень высоко, о чем знают специалисты. Как указывал историк математики В.К. Беллюстин, тогда человек, умевший делить, «признавался чуть ли не гением»<sup>17</sup>. В этом свете избегание деления в «семитысячниках» выглядит вполне понятным. О том, что деление не применялось говорит также выделение в «семитысячниках» високосных дней и часов.

Сравнивая «семитысячники» с «Учением» Кирика 1136 г. легко обнаружить между ними как общность, так и различие. Почти общей является номенклатура календарных понятий, различие заключается в объеме и уровне расчетов. В «семитысячниках» вычисления не выносятся на обсуждение, Кирик же часто объясняет, как получается тот или иной результат. «Семитысячники» избегают деления, Кирик, напротив, как бы специально подчеркивает свое умение делить. Так, указывая номера лунного и солнечного «кругов» для 6644 (1136) г., Кирик сообщает о величине частных от деления 6644 соответственно на 19 и 28. Этот результат (частные) не имеет календарного значения, а лишь смысл арифметического мастерства.

Об этом же говорит постоянное внимание Кирика к остаткам, которые получаются при делении 6644 на величину календарных циклов. Например, сообщая в 10-м параграфе о числе обновлений неба (83), прошедших за 6644 года, он указывал, что идет 4-й год последнего обновления. Значит, Кирик, деля 6644 на 80 (цикл обновления неба), находил частное 83 и остаток 4. Так он поступал постоянно, как бы демонстрируя свое умение производить деление. Иной подход к арифметике расчетов представлен в «семитысячниках». Здесь остатки от деления не указываются, что снижает точность расчетов. Так, информация о том, что в 7000 лет содержится ровно 369 «лунных кругов» («семитысячник» № 628), является приближенной. Деление 7000 на 19 (цикл «лунного круга») дает в частном 368 и 8 в остатке. Указание вместо этих значений числа 369 является огрублением расчетов, что наводит на мысль о получении этого приближенного результата без употребления деления.

Как могли получить этот результат, минуя деление, позволяет установить недавно обнаруженный текст 1138 г.<sup>18</sup> Он состоит из основной части и своеобразной преамбулы. В обеих частях речь идет о обновлениях «стихий», как у Кирика – с теми же величинами циклов, но циклы идут в другом порядке. По-видимому, текст 1138 г. возник в качестве отклика на «Учение» Кирика и имел целью уточнить последовательность «стихий» в порядке: земля,

<sup>17</sup> Беллюстин В. Как постепенно дошли люди до настоящей арифметики. М., 1941. С. 99.

<sup>18</sup> Симонов Р.А. О новом древнерусском тексте 1138 года // Историко-математические исследования. Вторая серия. М., 1995. Вып. 1 (36). С. 66–84.

небо, море, вода (у Кирика: небо, земля, море, вода). Для обоснования истинности порядка «стихий» автор текста 1138 г. воспроизвел преамбулу, представлявшую собой, очевидно, византийский источник с поновлениями в указанном «некириковском» порядке. Идущий после преамбулы древнерусский текст соответствует уровню арифметики «Учения». В нем указываются частные от деления числа 6646, соответствующего 1138 г., на циклы «стихий» и остатки, дающие текущий год всех четырех циклов. Текст 1138 г. обладает оригинальной вычислительной особенностью по сравнению с «Учением» Кирика, состоящей в указании дополнительных сведений о числе лет, остающихся до завершения каждого цикла всех четырех «стихий». Византийская преамбула текста 1138 г. «не знает» деления. Здесь приводятся лишь целые числа поновлений «стихий» от Адама, т.е. от «Сотворения Мира» (СМ) (не выходящие за предел 862 г.). Самым ранним указывается 6320 (812) г., и сообщается, что от СМ прошло 79 обновлений неба (циклов в 80 лет). Сообщается также о числе полных циклов трех других «стихий». Такое изложение не позволяет точно датировать византийскую преамбулу, но зато дает возможность моделировать «безделительный» арифметический метод. Он состоял в последовательном «удесятерении», как в «семи тысячниках», с промежуточным удвоением<sup>19</sup>.

Если применить этот метод к расчету числа «лунных кругов» (ЛК) в 7000 лет, то можно реконструировать то, как было получено указываемое в «семи тысячниках» число 369. За основу брался исходный цикл ЛК в 19 лет. Его удесятерение давало 190, удвоение – 380, что соответствовало 20 ЛК, вторичное удвоение – 760, что соответствовало 40 ЛК. Удесятерение 190 давало 1900, что соответствовало 100 ЛК, удвоение – 3800, что соответствовало 200 ЛК.

|      |     |
|------|-----|
| 190  | 10  |
| 380  | 20  |
| 760  | 40  |
| +    |     |
| 1900 | 100 |
| 3800 | 200 |
| 7030 | 370 |
| –    |     |
| 19   | 1   |
| 7011 | 369 |
| –    |     |
| 19   | 1   |
| 6992 | 368 |

Суммирование полученных чисел давало 7030, что соответствовало 370 ЛК. Значит, в 7030 годах (в зре от СМ) содержалось 370 ЛК. Если теперь из 7030 вычитать по 19, то легко найти соответствующие величины ЛК, наиболее близкие к 7000 лет. Вычтя один раз 19, получим, что в 7011 г. содержится 369 ЛК. Вычтя еще один раз 19, получим, что в 6992 г. содержится 368 ЛК. В «семи тысячниках» указывается 369 ЛК. 368 ЛК соответствует 6992 г., «не добирающему» 8 лет до 7000 лет и поэтому не отвечающему идее

<sup>19</sup> Там же. С. 71–72.

-семи тысячника» как перечня хронологического-календарных понятий и циклов, содержащихся в 7000 лет. При делении 7000 на 19 в частном получается 368 и 8 в остатке, именно так и поступил бы Кирик, который сообщил бы, что в 7000 лет содержится 368 ЛК и идет 8 год последнего ЛК. Для «семи тысячников», где указывались целые числа циклов, это было неприемлемо, поэтому в них приводилось избыточное число 369 ЛК, соответствующее 7011 г., но зато отвечающее принципу «семи тысячности»: 368 ЛК «не дотягивали» до него, так как соответствовали лишь 6992 г., а 369 ЛК отвечали, хотя и выходили на 11 лет за пределы 7000 лет.

Рассмотренный пример показывает, что арифметика «семи тысячников» ближе к византийской преамбуле текста 1138 г., чем к «Учению» Кирика. Отсюда вытекает, что «семи тысячники» были образцом для хронологического-календарной, а не арифметической составляющей «Учения». Арифметика «Учения» стоит на более высоком уровне, требующем умения производить деление. Большая арифметическая «продвинутость» «Учения» бросается в глаза тем исследователям, которые занимались «семи тысячниками». Это, в частности, представлено у А.А. Турилова, который отмечал, что «Кирик самостоятелен в расчетах, которые он делал применительно к своему времени»<sup>20</sup>.

В результате проведенного исследования можно заключить, что в рассматриваемых средневековых хронологическо-календарных памятниках критерием арифметического мастерства выступает действие деления. «Семи тысячники» и византийская преамбула 812–862 годов в древнерусском тексте 1138 г. характеризуются «избеганием» деления. Это следует считать естественной особенностью календарно-арифметической «массовой» культуры Средневековья, когда деление считалось чуть ли не уделом гениальных вычислителей. В связи с этим кажется удивительной высота арифметического уровня, демонстрируемого Кириком в «Учении», с его стремлением подчеркнуть свое умение производить деление. Такой же уровень арифметики представлен в древнерусской части текста 1138 г. Это значит, что Кирик был не одинок, и его обращение в «Учении» к числителям, промудрым и риторам отражает существование на Руси феномена соревновательности, аналогичного тому, который известен в западноевропейской средневековой университетской среде. В домонгольской Руси не было университетов, но имелись элементы университетской культуры, как например, ученая состязательность<sup>21</sup>. Указанному же уровню, по-видимому, отвечала развитая арифметика «Учения» и древнерусской части текста 1138 г. Этот уровень арифметики «возвышался» над более массовыми знаниями в области вычислительной культуры.

Таким образом, арифметическая составляющая «Учения» представляет это произведение в качестве оригинального средневекового трактата, созданного в Новгороде в 1136 г. и отражающего более развитую вычислительную культуру по сравнению с «семи тысячниками», послужившими для Кирика отдаленным образцом календарно-хронологической темы.

<sup>20</sup> Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов – «семи тысячников». С. 38.

<sup>21</sup> Симонов Р.А. Ученая состязательность как информационно-коммуникативное явление в Древней Руси // Современные проблемы книговедения. М., 1998. Вып. 12. С. 102–104.

### 3. «Учение» Кирика и византийская культурная ориентация Руси

По высказанному в конце XIX в. мнению знаменитого слависта В.Н. Шепкина, творческое отношение древнерусской книжной школы к кирилло-мефодиевской традиции проявлялось «во-первых, в тщательном удалении диалектических особенностей глаголического (македонского) наречия... Во-вторых, была предпринята последовательная сверка славянского текста с греческим»<sup>22</sup>. По оценке Б.А. Успенского, «ориентация» древнерусской книжной культуры «была греческой, письменность – болгарской»<sup>23</sup>. Согласно Г.А. Хабургаеву, «кириллические книги (графика которых ориентирована на греческую!)... должны были способствовать восприятию на Руси церковнославянского языка как славянской версии византийской книжной культуры, что со временем формирует своеобразную “еллино-славянскую” культурную идеологию»<sup>24</sup>.

Трактовка с указанной позиции «Учения» приводит к следующему результату. Очевидно, что не все аспекты древнерусской культуры испытывали одинаково сильное византийское влияние. Достаточно сильным оно должно было быть в области арифметики. Это обуславливалось «несовпадением» числовых систем в глаголице и кириллице. При «переводе» текстов с одного вида славянского письма на другой возникали неизбежные «сбои» в числах<sup>25</sup>. Такие ошибки в случае их массовости могли породить большую проблему при отсутствии их необходимой «поверки» людьми, знавшими византийскую нумерацию, употреблявшуюся в кириллице. Это могло до неузнаваемости изменить смысл канонических церковных текстов, что имело бы негативные последствия для развития древнерусской духовной культуры. Однако строгая греческая ориентация на Руси привела к тому, что нумерация в древнерусской кириллице обрела византийский вид, тогда как в южнославянской кириллице произошел симбиоз византийской и глаголической нумерации<sup>26</sup>.

В рамках «учения книжного», организованного на Руси св. Владимиром, греческой нумерации обучали с учетом важности правильного «перевода» цифр. Сохранились соответствующие древнерусские учебные тексты в виде «цифровых алфавитов», представляющих собой перечень «буквенных» знаков, последовательно выражавших единицы, десятки, сотни и тысячи (знаки единиц с «хвостиками» слева), десятки тысяч (знаки единиц в окружностях), сотни тысяч (знаки единиц в окружностях из точек), о чем говорилось выше. Письму на Руси обучали путем аналогичных буквенных перечней. Если основных цифровых знаков было 27, то буквенных примерно на 10 больше. Кроме того, перечень цифр не совпадал с алфавитом, например, буква «б» в кириллице не имела цифрового значения. По буквенной азбуке нельзя было обучать цифрам, а по цифровой – буквам. Оба перечня дополняли друг друга и со-

<sup>22</sup> Шепкин В.Н. Разсуждения о языке Саввиной книги. СПб., 1899. С. IV.

<sup>23</sup> Успенский Б.А. История русского литературного языка. Мюнхен, 1987. С. 25, 33–34.

<sup>24</sup> Хабургаев Г.А. Первые столетия славянской письменной культуры: Истоки древнерусской книжности. М., 1994. С. 162.

<sup>25</sup> Лихачев Д.С. Текстология. 2-е изд. Л., 1983. С. 67–68.

<sup>26</sup> Симонов Р.А. Древнерусская книжность. С. 52–60.

ставляли основу обучения грамоте на Руси. Древнейший буквенный алфавит записан на берестяной грамоте XI в. Древнейшие «цифровые алфавиты» после Новгородской псалтыри 1-й четверти XI в. относятся к концу XIII – XIV в., записаны на берестяных грамотах и пергаменных рукописях. Это – ранние сохранившиеся оригиналы русских математических документов<sup>27</sup>. Тот факт, что цифровых алфавитов обнаружено значительно меньше, чем буквенных, может свидетельствовать о том, что в процессе «учения книжного» более массовый характер имело обучение фонетическому письму, а счетом овладевали на следующем этапе обучения.

По-видимому, вначале арифметическое обучение в рамках «учения книжного» осуществлялось греческими духовными и светскими представителями свиты Киевского митрополита – грека. Затем, по возможности обучением византийской нумерации занялись местные грамотеи. Открытие новых церквей на Руси требовало огромного числа богослужебных книг, что привело при Ярославе Мудром в 1037 г. к совершенствованию книжного дела, сущностью которого стал перевод книг с греческого<sup>28</sup>, или, по Г.Г. Лансу, перенос на Русь славянских книг греками. Это могло поднять статус арифметической образованности, базировавшейся на византийской нумерации. Об этом свидетельствуют, в частности, особенности самых древних русских датированных кириллических записей. Это граффити 1052 и 1054 годов Софии Киевской, датированные записи Остромирова евангелия 1056–1057 годов, Тмутараканского камня 1068 г., Изборника Святослава 1073 г., Изборника 1076 г., Миней 1096, 1097 годов. Здесь даты даются в эре от СМ и начинаются с числа 6 тысяч, выраженного в византийской нумерации в начертании **Ϛ** с тысячным знаком в виде «хвостика», присоединенного слева в верхней части знака (или без него).

В болгарских датированных каменных кириллических надписях X в. шестерка приобрела обратный поворот в виде скорописной буквы «з». Шестерка с таким поворотом усваивалась и на Руси. Так, в Минее 1097 г. в тексте датировочной записи содержится число месяца (26 марта) с шестеркой в болгарской форме, а годовая дата с начальным знаком 6 тысяч – в византийской форме с тысячным «хвостиком»<sup>29</sup>. Этот пример показывает, что арифметические сведения о больших числах, начиная с тысяч, на Руси первоначально усваивались через византийское посредство.

В наиболее раннем граффити в Софии Киевской на греческом языке дата 6540 (1031–1032) г. имеет византийский поворот шестерки и записана в ультрамартовском стиле<sup>30</sup>. Ультрамартовский стиль появился на Руси примерно в 30-х годах XI в. и считается местной календарной чертой<sup>31</sup>. Но, возможно, ультрамартовский календарный стиль усваивался Русью и через ви-

<sup>27</sup> Там же. С. 62–64.

<sup>28</sup> Шахматов А.А. Повесть временных лет. Пг., 1916. Т. 1. Вводная часть. Текст. Примечания. С. 192.

<sup>29</sup> Каринский Н.М. Образцы письма древнейшего периода истории русской книги. Л., 1925. Табл. 14.

<sup>30</sup> Высоцкий С.А. Средневековые надписи Софии Киевской. Киев, 1976. С. 198–201.

<sup>31</sup> Цыб С.В. Древнерусское времяисчисление в «Повести временных лет». Барнаул, 1995. С. 66.

зантийцев (о его применении греками и славянами см. у Добрева<sup>32</sup>). А, может быть, граффити с датой 1031–1032 гг. отражает факт приобщения к греческой грамотности древнерусского математически грамотного человека. Итак, кроме правильной передачи церковнослужебных и других текстов духовного содержания стимулом к освоению византийской арифметической культуры на Руси были хронологические знания. Они представлены датированными записями в граффити, книгах и датами летописных статей.

Недавние исследования С.В. Цыба показали, что разницей в летописном датировании одних и тех же событий обусловлен преимущественно не ошибками при копировании дат переписчиками, а сложностью согласования разностилевых календарных записей в одном летописном своде<sup>33</sup>. Это означает, что расхождения летописных датировок могли быть обусловлены не недостатком нумерационных знаний летописцев, а проблемами хронологической образованности. Отсюда следует важный вывод: развитие арифметической культуры на Руси могло направляться потребностями в знаниях хронологии.

Еще одной стороной, стимулировавшей развитие древнерусско-византийских контактов в области арифметики, была торговля. Сохранились торгово-бухгалтерские записи X в. на керамике с территории Тмутаракани и Саркела–Белой Вежи. Они представляют собой столбцы двух- и трехзначных чисел в византийской нумерации с параллельными знаками типа тамг и отдельными греческими словами. Не исключено, что они – древнерусского происхождения, но могли быть и греческими<sup>34</sup>. В любом случае эти «бухгалтерские» (термин акад. Б.А. Рыбакова) записи свидетельствуют, что торгово-финансовая деятельность в районах военно-политических контактов Руси предполагала умение вести счет с применением греческой нумерации.

О том, что счет на такой основе в ближайшее столетие интенсивно развивался на Руси, свидетельствует сохранившийся в составе «Русской Правды» задачник для обучения счету на абаке.

Фабула задач могла возникнуть на Востоке или в Западной Европе; их текст, скорее всего, попал на Русь через Византию, о чем говорит греческая основа применявшейся здесь нумерации. Однако денежная система по переводу натуры на деньги в задачах не византийская, а самая древняя русская, вышедшая из употребления в конце XI – начале XII в.<sup>35</sup> Указанный факт говорит о том, что в XI в. на Руси существовал свой собственный оригинальный способ обучения арифметике. Использование абак тем самым включало Русь в число стран с развитой счетной культурой (воспринятой через Византию или другие страны). Обучение счету велось, судя по задачам, очень квалифицированно, с использованием шестизначных чисел. Учителя-вычислители, приспособившие абак для древнерусской денежной системы и пере-

<sup>32</sup> Добрев И. Как да тълкуваме датите в старите писмени паметници // Славянска палеография и дипломатика. София, 1980. С. 154, 158.

<sup>33</sup> Цыб С.В. Древнерусское времяисчисление... С. 93.

<sup>34</sup> Рыбаков Б.А. Русская эпиграфика X–XIV вв. (состояние, возможности, задачи) // История, фольклор, искусство славянских народов. М., 1963. С. 57.

<sup>35</sup> Симонов Р.А. Древнерусская книжность. С. 78–105.

делавшие под нее учебные задачи, должны были иметь высокий уровень математической культуры.

Все это характеризует возможность существования на Руси к концу XI в. достаточно развитого арифметического «пространства». Ему соответствовал сформировавшийся примерно в то время региональный вариант византийской нумерации с кириллическим «юсом малым» в значении 900. До этого на Руси употреблялась византийская система из 27 основных цифровых знаков с «сампи» в значении 900 типа треножника, как в Изборнике Святослава 1073 г.<sup>36</sup>

Наиболее сложной сферой применения арифметических знаний на Руси являлась вычислительная пасхалистика, предметом которой был расчет дня Пасхи. Древнейшие документы, характеризующие этот способ, так называемые «руки» (Иоанна Богослова – левая, Моисея Законодавца – правая), представлены в эпитафике конца XII–XIII в. и пергаменных рукописях XIV в.<sup>37</sup> Как уже говорилось выше, чтобы ими пользоваться нужно было знать величину лунных и солнечных «кругов» (ЛК, СК) данного года, т.е. остатки от деления четырехзначной даты года в эре от СМ на 19 (=ЛК) и соответственно на 28 (=СК). Следовательно, использование календарных «рук», опирающееся на умение выполнять деление, является свидетельством высокой средневековой арифметической культуры.

О том, что из узкой сферы непростых календарных вычислений (с делением) лунный и солнечный «круги» к началу XII в. уже перешли в разряд хронологических терминов, свидетельствует летописная статья «Повести временных лет», где для 6615 (1108) г. приводятся величины ЛК и СК. В «Учении» Кирика 1136 г. прямо «руки» не названы, но имеются косвенные свидетельства, что он ими пользовался для отыскания даты Пасхи. Повидимому, «руки» ко времени Кирика стали распространенным и привычным пасхальным аксессуаром. Кирик специально оговаривал дважды – при изложении расчетов по определению ЛК и СК, – что на основе этих понятий он определил дату Пасхи в 6644 (1136) г.<sup>38</sup>

Указанная особенность «Учения» решительным образом отличает его от «семитысячников», где нет никаких упоминаний ни о Пасхе, ни о том, как ее рассчитывать. Это позволяет понять, почему Кирик не пошел по пути ретрансляции «семитысячника» как типа календарно-арифметического произведения. Его целью, очевидно, было создание теоретического трактата по расчетной пасхалистике с учетом арифметического обобщения понятий юлианского календаря<sup>39</sup>. Он использовал «семитысячники» для полноты данных о

<sup>36</sup> Там же. С. 55–57.

<sup>37</sup> Там же. С. 143–147.

<sup>38</sup> Симонов Р.А. Новое в изучении творчества Кирика Новгородца (XII в.) // Восьмая науч. конф. по проблемам книговедения: Тез. докл. М., 1996. С. 203–205.

<sup>39</sup> Примечательно, что найденный недавно фрагмент «Учения» по списку конца XVI – начала XVII в. состоит из одного параграфа о солнечном круге, в котором сообщается о необходимости указанного знания для расчета Пасхи. Это может свидетельствовать о том, что не позже начала XVII в. осознавалось назначение трактата Кирика для расчетной пасхалистики. См.: Романова А.А. Фрагмент «Учения им же ведати человеку числа всех лет» в рукописи Кирилло-Белозерского собрания // V Международная науч. конф. «Информационные технологии в печати»: Тез. докл. Международная академия информатизации. М., 1998. С. 24–26.

номенклатуре понятий юлианского календаря, нацелив изложение на главный вопрос – реальное вычисление Пасхи в 1136 г. Поэтому расчеты в «Учении», производившиеся и опиравшиеся на календарные понятия, фиксировались на этом году, а не на далеком 7000 г.

Успешность миссии Кирилла и Мефодия по христианизации славян предполагала обеспеченность не только необходимыми церковнослужебными книгами, но и инструментарием для правильного определения дня Пасхи. Из «Жития» Константина-Кирилла следует, что он знал арифметику и проявлял интерес к календарным расчетам. Есть основание предполагать, что у славянских первоучителей были таблицы, которые встречаются в составе древнерусских календарных «рук». Об этом говорит сохранившаяся глаголическая таблица XII в., аналогичная по содержанию «руке» Моисея. Однако первые болгарские пасхальные таблицы, очевидно, не были «ручными». Об этом свидетельствует иное оформление упомянутой глаголической таблицы, а также Норовских таблиц XIV–XVI вв., имеющих прямоугольную форму<sup>40</sup>. Форму «рук» могли придать кирилло-мефодиевским таблицам греки, прибывшие на Русь в связи с ее христианизацией и привезшие с собой славянские книги и др. материалы, созданные до середины X в. и сохранившиеся в греческих монастырях<sup>41</sup>.

Использование греческой хронологии стимулировало развитие арифметики на Руси, до того зависевшей в основном от интересов торговли. Возможно, календарно-вычислительная культура, внедряемая греками на Руси, уже изначально была выше кирилло-мефодиевской. Об этом свидетельствует арифметика «семитысячников», избегавшая деления, как и византийская преамбула текста 1138 г. с расчетами на 813–862 гг. Очевидно, средний уровень греческой арифметической культуры через полтора века после Кирилла и Мефодия был выше, и именно он стал определять развитие арифметики на Руси. Великая Моравия и Болгария утратили арифметический потенциал славянских первоучителей. Это было обусловлено сложной политической ситуацией, сказавшейся на культуре. В результате взаимодействие двух видов славянской письменности – глаголицы и кириллицы – не было обеспечено нумерационным контролем, что приводило к ошибкам в числах кириллицы. Это касалось не только церковнослужебной, но и специальной хронологической книжности. «Семитысячники» тому наглядный пример. При их «перевode» с глаголицы (сохранились лишь кириллические копии) ошибки в числах обусловили утрату ими (в значительной части) былого хронологического смысла. Аналогичная судьба арифметической деградации ожидала Русь вне византийской культурной ориентации. Последняя сыграла важную роль генератора и катализатора в развитии арифметических знаний на Руси. Русские оказались способными учениками, не только усвоившими, но и разрабатывавшими дальше календарно-арифметические представления. Свообразными вершинами этого творчества являются «Учение» Кирика 1136 г. и древнерусская часть текста 1138 г.

Недавно Вяч.Вс. Иванов, отмечая необходимость при изучении культуры Древней Руси учитывать произведения, сохранившиеся в позднейших

<sup>40</sup> Симонов Р.А. Древнерусская книжность... С. 141.

<sup>41</sup> Хабургаев Г.А. Первые столетия славянской письменной культуры. С. 161–162.



списках, привел в качестве примера «Учение» Кирика<sup>42</sup>. При этом он полемизировал с Р. Хелли, который, в рамках обсуждения проблемы «молчания древнерусской культуры», высказал мысль о якобы полуграмотном характере древнерусской культуры<sup>43</sup>. Действительно высокое положение арифметики и расчетной пасхалистики в домонгольской Руси, которое характеризуют известные ранее и найденные недавно памятники, обобщенные с учетом византийской культурной ориентации, опровергают мнение Р. Хелли. Значительные успехи древнерусской арифметики свидетельствуют о более высокой интеллектуальности древнерусской культуры, чем принято считать.

---

<sup>42</sup> *Иванов Вяч.Вс.* Нейропсихологические модели и возможности их применения к истории русской средневековой культуры // *Московская Русь (1359–1584): культура и историческое самосознание.* М., 1997. С. 200.

<sup>43</sup> *Hellic R.* Late Medieval and Early Modern Russian Civilization and Modern Neuroscience // *Московская Русь (1359–1584): культура и историческое самосознание.* М., 1977.

## Древнерусский буквенно-цифровой алфавит XIII века\*

Древнерусские азбуки принадлежат к числу важнейших источников по древнерусской письменной культуре. Примерами древнейших из них являются: алфавит XI в. на стене Софии Киевской<sup>1</sup>, азбука середины XI в. на берестяной грамоте № 591<sup>2</sup>, азбука конца XI в. на полях сентябрьской служебной Минеи<sup>3</sup>. К XII в. принадлежит берестяная грамота № 460, содержащая кириллический алфавит<sup>4</sup>. К первой половине XIII в. (1224–1238 гг.) относятся берестяные азбуки в грамотах № 199, 201, 205<sup>5</sup>. От более позднего времени сохранились «цифровые алфавиты», которые употреблялись в обучении счету<sup>6</sup>. Старейшие из них встречаются не раньше рубежа XIII–XIV в.<sup>7</sup>

Каждый вновь открытый кириллический алфавит представляет собой исключительную ценность для истории древнерусской культуры. До сих пор неизученной оставалась запись азбуки на верхнем поле (над заголовком) в пергаменном Стихираре, находящемся в Российском государственном архиве древних актов (РГАДА)<sup>8</sup>. В «Сводном каталоге славяно-русских рукописных книг, хранящихся в СССР» Стихирарь датируется рубежом XII–XIII вв.,

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

<sup>1</sup> *Высоцкий С.А.* Средневековые надписи Софии Киевской (по материалам граффити XI–XVII вв.). Киев, 1976. С. 12–23. № 100. Табл. III, 1–2.

<sup>2</sup> *Янин В.Л.* Новгородские азбуки XI–XIV вв. // Проблемы изучения культурного наследия. М., 1985. С. 74–80.

<sup>3</sup> РГАДА, Минея служебная, сентябрь, 1095–1096 гг. Ф. 381. Син. № 84. Л. 69 об.; *Сводный каталог славяно-русских рукописных книг, хранящихся в СССР. XI–XIII вв.* М., 1984. С. 46–47, № 7; *Янин В.Л.* Новгородский скрипторий рубежа XI–XII вв. Лазарев монастырь // *Археологический ежегодник за 1981 год.* М., 1982. С. 52–63; *Янин В.Л.* Новгородские азбуки XI–XIV вв. С. 74–77.

<sup>4</sup> *Арциховский А.В., Янин В.Л.* Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1962–1976 гг.). М., 1978. С. 56–57; *Янин В.Л.* Новгородские азбуки XI–XIV вв. С. 74–78.

<sup>5</sup> *Арциховский А.В., Борковский В.И.* Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1956–1957 гг.). М., 1963. С. 17–19, 22–23, 25–26; *Янин В.Л.* Новгородские азбуки XI–XIV вв. С. 75–76.

<sup>6</sup> *Симонов Р.А.* «Цифровые алфавиты» и состояние грамотности в Древней Руси // *Математика в школе.* 1974. № 1. С. 80–82.

<sup>7</sup> *Симонов Р.А.* Математический документ конца XIII – начала XIV вв. в древнерусской пергаменной рукописи // *Памятники науки и техники.* 1982–1983. М., 1984. С. 110–114; *Арциховский А.В., Борковский В.И.* Новгородские грамоты на бересте... С. 114–115 (бер. гр. № 287 рубежа XIII–XIV вв. или первой пол. XIV в.); *Арциховский А.В.* Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1958–1961 гг.). М., 1963. С. 29–31 (бер. гр. № 342 нач. XIV в.), 75–76 (бер. гр. № 376 рубежа XIII–XIV вв. или нач. XIV в.).

<sup>8</sup> РГАДА, нотированный Стихирарь постный и цветной, рубежа XII–XIII вв. Ф. 381 (Син.тип.). № 148. Л. 1 об.

а запись характеризуется так: «На л[исте] 1 об., на верх[нем] поле цифровой алфавит кириллицей»<sup>9</sup>. В свое время (7 марта 1975 г.) на этот алфавит мне любезно указал известный палеограф Н.Б. Тихомиров, датировав его второй половиной XIII в. Указанный текст, как «цифровой алфавит», будет третьим по древности из числа сохранившихся подлинных древнерусских математических документов, (после «цифрового алфавита» Новгородской псалтыри первой четверти XI в. и берестяной грамоты № 686, датируемой 50–90 гг. XII в.)<sup>10</sup>.

Запись в Стихираре содержит следующие 28 знаков: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, «зело», З, И, І, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Х, «от», Ц, симметричный «червь» (У), Ш, Ъ. Число знаков записи соответствует «цифровым алфавитам», насчитывающим 27–28 основных цифр. Кроме того, над многими знаками алфавита из Стихираря проставлены титла, что также сближает его с «цифровыми алфавитами». Однако по набору знаков и их порядку алфавит из Стихираря принципиально отличается от последних.

Порядок знаков в рассматриваемом алфавите (при их сравнении со сводной таблицей древнерусских кириллических алфавитов XI–XIV вв., составленной акад. В.Л. Яниным) свидетельствует о том, что в Стихираре воспроизведен типичный *буквенный* (не цифровой *алфавит*<sup>11</sup>). Так, первые знаки (до 21-го включительно) почти буквально совпадают с последовательностью букв алфавитов XIII–XIV вв. Отличие касается буквы «зело»: в Стихираре она имеет форму скорописного «з», а в таблице – вид, подобный латинской S. Остальные 7 знаков Стихираря отвечают соответствующим буквам азбуки берестяной грамоты № 591, относящейся к середине XI в. Расхождение состоит в том, что имеющаяся в Стихираре буква «от» отсутствует в берестяной грамоте № 591. В остальных алфавитах эта буква в указанном месте содержится, причем чаще в форме «омеги».

Существенной особенностью азбуки Стихираря является ее усечение: в ней отсутствуют буквы, замыкающие другие алфавиты (последние пять, в берестяной грамоте № 591, шесть в берестяной грамоте № 460, восемь в остальных случаях). Из этого можно сделать вывод, что азбука в Стихираре не дописана. Автор азбуки, доведя ее до буквы Ш, оказался у края листа и следующую букву Ъ расположил над предыдущей («ша»). На этом он остановил запись букв, хотя мог продолжить ее при желании на следующей строке.

Как отмечалось, особенностью азбуки Стихираря, сближающей ее с «цифровыми алфавитами», являются титла. Титла традиционно ставились над «буквенными цифрами» (наряду с точками по бокам), чтобы отличать цифровые знаки от букв. Поэтому буквенные алфавиты не содержат титл, а

<sup>9</sup> Сводный каталог славяно-русских рукописных книг, хранящихся в СССР. XI–XIII вв. С. 189.

<sup>10</sup> Янин В.Л., Зализняк А.А. Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1984–1989 гг.). М., 1993. С. 70–71; Симонов Р.А. Древнерусская наука «рядом» с Кириком // Книжный мир сегодня и завтра: Десятая междунар. науч. конф. по проблемам книговедения: Тез. докл. М., 2002. С. 173–175. Кирик умер после 1156 г., поэтому грамота № 686 могла «застать» его живым. Скорее всего, само существование математических традиций в Новгороде 1150–1190 гг. было связано с плодотворной календарно-математической деятельностью Кирика.

<sup>11</sup> Янин В.Л. Новгородские азбуки XI–XIV вв. С. 76.

«цифровые алфавиты», как правило, их имеют. По-видимому, это обстоятельство (наличие титла) повлияло на определение азбуки из Стихираря как «цифрового алфавита» в «Сводном каталоге».

Титла в азбуке Стихираря имеют интересные графические особенности. Они (титла) двух типов: в виде прямоугольных скобок с боковыми «ножками», направленными вниз, (∩) и в зигзагообразной форме незавершенной восьмерки – с завитками, направленными вверх слева и вниз – справа (∩). «Скобочные» титла использовались в левой части алфавита, а зигзагообразные – в правой. Границей между ними была буква О со смазанным титлом. «Скобочные» титла вначале выписывались писцом довольно тщательно и аккуратно, но ближе к букве О их графика становилась менее изящной. «Ножки» скобок обретали разную длину, а титла в целом – небрежный вид. Зигзагообразные титла выражали как бы обратную динамику: сразу после О, над П и Р, зигзаг имеет одностороннюю форму в виде запятой, а над следующими буквами – устойчивый симметричный облик. Титла обоих видов располагались над знаками, но выше, чем обычно в древнерусской письменной практике.

Различным в каждой части азбуки (левой и правой) был принцип выбора знаков, над которыми ставились (не ставились) титла. Титла не стоят над Б и Ж; именно они из всех букв левой части алфавита не имеют числового значения. В правой части титла стоят над всеми буквами кроме двух последних – Ш и Ъ (однако из-за плохой сохранности текста утверждать это с полной определенностью трудно). Следует учитывать, что желание поставить над Ш и Ъ титла трудно осуществимо из-за их расположения друг над другом. При-

<sup>12</sup> Симметричный «червь» в значении 90 встречается один раз в Луцком евангелии 2-й половины XIV в. (РГБ. Ф. 256. № 112. Л. 249 об.). Причем в остальных случаях в этом памятнике 90 записывается «получервем». Поэтому указанный пример должен пониматься как случайное отклонение от правила, а не как свидетельство его устойчивого употребления в XIV в. в качестве знака 90. Симметричный «червь» также может иметь в кириллице значение 1000. Как любезно сообщил автору настоящей работы А.А. Турилов, в боснийской записи даты смерти Владислава Гогенцоллерна Постума (1457 г.) знак 1000 передан симметричным «червем» (Гос. исторический музей (ГИМ), Евангелие-тетр начала XIV в. Хлуд. 13. Л. 82 об.). Цифровое употребление «червя» как 1000 обусловлено влиянием глаголицы; оно практически не имело распространения в древнерусской письменной практике.

Информация о «черве» в числовом значении не всегда дается адекватно в научной литературе. Так, в публикации «официальной» прориси берестяной грамоты № 342 начала XIV в., содержащей «цифровой алфавит», знак 90 напоминает двусторонний «червь», а в транскрипции кириллицей он передается односторонним «червем» (*Арциховский А.В.* Новгородские грамоты на бересте (из раскопок 1958–1961 гг.). С. 29, 31). Другой пример. Публикаторы Енинского апостола XI в. ошибочно «обнаружили» в нем симметричный «червь» в значении 90. Причем высказались по этому поводу с предельной определенностью: «В случая обаче за нас е важно, че като цифров знак се явява кирилското, а не гръцкото (копа), както е напр. в Сав.» (*Мирчев К., Кодов Хр.* Енински апостол. Старобългарски паметник от XI в. София. С. 179). В действительности, в указанном месте Енинского апостола находится знак “кси”=60 почти с затухшей ко времени обнаружения памятника нижней частью. Верхняя сохранившаяся часть “кси”, похожая на симметричный “червь”, и была принята по недосмотру болгарскими учеными за последний знак как 90 (см.: *Симонов Р.А.* Применялся ли знак У в Енинском апостоле XI в.? // Советское славяноведение. 1967. № 3. С. 75–76). На основе изложенного заключаем: очевидно, отсутствовало устойчивое использование в числовом значении симметричного «червя» в славяно-русской кириллице.

мечательным является то, что титло стоит над буквой «червь» симметричного начертания, которая в кириллице до XIV в. практически не употреблялась в числовом значении<sup>12</sup>. При этом предыдущий «цифровой» знак Ц не имеет «выраженного» титла, а лишь содержит как бы его след. Таким образом, в правой части алфавита титла ставились не в случаях числового знака, а там, где это технически можно было сделать: будь знак числовым или нет.

Можно представить, что работа над азбукой в Стихираре велась в три приема. На первом этапе некий человек (владелец рукописи?), очевидно, по собственной инициативе записал на свободном месте (над заголовком рукописи) 28 первых букв алфавита, которые уместились в одной строке, и не стал переходить на вторую строку, чтобы дописать оставшиеся примерно 8 букв.

На втором этапе тот же человек начал проставлять титла над теми знаками, которые имели числовое значение. Он при этом, по-видимому, хотел также рассчитать, на каком расстоянии ниже первой строки должно идти продолжение алфавита, чтобы учесть место для размещения титл выше их обычного положения: расстояние между строками в таком случае должно было быть шире традиционного. В процессе работы на него что-то повлияло: он стал вписывать титла менее старательно, а над О смазал титло, возможно, уронив руку с пером. Это остановило его работу. Судя по характерным письменным репликам древнерусских писцов XIII–XIV вв., им приходилось во время работы бороться с сонливостью и страдать от недомоганий<sup>13</sup>. На составителя рассматриваемого алфавита могло повлиять что-то подобное: неожиданный сон или приступ недуга. Во всяком случае, к работе над текстом он не вернулся: азбука осталась недописанной, с непроставленными до конца титлами.

На третьем этапе, возможно, годы спустя, к алфавиту обратился другой человек, который дописал титла, но в иной форме. Он не понимал той цели, которую преследовал предыдущий писец, поэтому начал вносить титла неуверенно, как бы стараясь понять смысл этой работы. Затем ставить стал их над всеми знаками, где можно, не разделяя их на цифровые и нецифровые.

Значение азбуки XIII в. в Стихираре собрания Синодальной типографии РГАДА состоит в следующем. До сих пор были известны древнерусские алфавиты двух типов: буквенные и «цифровые». Азбука же в Стихираре (точнее, ее левая часть) – третьего типа: *буквенно-цифровой алфавит*. Возможно, это уникальный текст, подобного которому более нет. Рассматриваемый

<sup>13</sup> Так, записи о жалобах на сонливость и недомогания древнерусских книжников воспроизводятся в кн: *Столярова Л.В.* Свод записей писцов, художников и переплетчиков древнерусских пергаменных кодексов XI–XIV веков. М., 2000. Из нее ниже воспроизводятся некоторые примеры: «Охо, охо, охо, дрьмлет Мис [ахе]...» (1-я половина XIII в. Российск. нац. библи., Соф. № 519. Л. 5. *Столярова Л.В.* Свод... С. 163); «О, с(вя)тѣи Пантелеимоне, поспеши, уже глази спат(ь) хотятъ» (17 дек. 1312 г. – 17 мая 1313 г. РГАДА. Ф. 381. № 61. Л. 99 об. *Столярова Л.В.* Свод... С. 205); «Охъ, охъ, голова мя болить, не мочи писати, а уже ночь, лязмы спати» (не ранее 13 июня 1313 г. ГИМ, Син. 239. Л. 39. С. 215); «Спати м(и) ся хочете» (не позднее 9 марта 1398 г. ГИМ, Син. № 333. Л. 145. *Столярова Л.В.* Свод... С. 386); «Плечи болять, не могу псати» (1-я половина XIV в. РГАДА. Ф. 381, № 174. Л. 127. *Столярова Л.В.* Свод... С. 398–399) и др.

буквенно-цифровой алфавит возник как результат математико-цифровой обработки обычного буквенного алфавита путем выделения в нем цифр с помощью титл. Естественно, что такую цель мог поставить и решать математически грамотный человек. Второй писец, приложивший руку к алфавиту, не осознал этой цели, возможно, потому, что не знал «буквенных цифр».

Хотя преподавание письма и чтения в Древней Руси, вообще говоря, шло параллельно с обучением счету и основам христианского вероучения<sup>14</sup>, но творческое использование математических знаний встречалось нечасто. Так, для древнерусской культуры является исключительным факт использования «цифрового алфавита» конец XIV в. в качестве основы конструирования новой пасхальной азбуки (получившей в историографии название «греческой»), что связывается с творчеством митрополита Киприана<sup>15</sup>.

Математическое осмысление рассмотренного буквенного алфавита произошло более чем на столетие раньше появления «греческой» пасхальной азбуки. Причем это было сравнительно рядовым событием. Буквенно-цифровой алфавит XIII в. именно по своей заурядности заслуживает внимания, как показатель имманентной интеллектуальности древнерусской культуры, проявляющейся в способности использовать элементы математического мышления в традиционных областях грамотности.

<sup>14</sup> *Удальцова З.В., Шапов Я.Н., Гутнова Е.В., Новосельцев А.П.* Древняя Русь – зона встречи цивилизаций // *Вопросы истории.* 1980. № 7. С. 47.

<sup>15</sup> *Симонов Р.А.* «Греческая» пасхальная азбука – древнерусский неупорядоченный «цифровой алфавит» XIV в. // *Материалы 40-й науч.-техн. конф. / Моск. гос. ун-т печати.* М., 2000. Ч. 2. С. 87–88; *Он же.* Древнерусская математическая культура: Новые материалы // *Книгочей.* М., 2001. Вып. 7. С. 7–11.

## **Предыстория научной математической мысли: «цифровые алфавиты»**

Русская математическая книга в виде блока, состоящего из скрепленных бумажных листов, вставленных в переплет, сложилась в XVII в. и известна под названием «Цифирная счетная мудрость». В ней излагались арифметические знания на основе «цифири» (отсюда название книги) современных цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Основу «Цифирной счетной мудрости» образовал перевод начала некоего немецкого учебника XV – начала XVII в. (запись чисел, действие сложения). Перевод, по-видимому, сделал около 1520 г. немецкий врач Николай Булев, служивший у великого князя Московского Василия III (отца Ивана Грозного).

Первоначальный вариант «Цифирной счетной мудрости» представлял собой небольшую статью в рукописном сборнике; в таком виде он и встречается в списке конца XVI – первой половины XVII в. Впоследствии статья эта стала обрастать различными математическими и другими материалами, превратившись в XVII в. в толстый фолиант. Его использовал, наряду с другими источниками, Л.Ф. Магницкий для написания своей знаменитой «Арифметики» (1703 г.), которую М.В. Ломоносов считал вратами своей учености, наряду с «Грамматикой» Мелетия Смотрицкого и «Псалтырью рифмотворной» Симеона Полоцкого.

Книга по геометрии в виде кодекса была написана в первой половине XVII в. Она сохранилась в единственном экземпляре (название отсутствует), который хранится в ГИМе. По содержанию соответствует планиметрии «Начал» Евклида. Ее автор кн. И.Е. Альбертус-Долмацкий был по национальности греком. В России он обрел семью и вторую родину; скончался в 1641 г., так и не закончив свою геометрию. Сохранилась также «Книга именуема геометрия или землемерие радикасом и циркулем» (в списках от XVII в.). Здесь материал в основном охватывает приближенные приемы измерений с допустимой ошибкой, достигающей 20%.

Какой же была математическая книга в Древней Руси? И была ли она вообще? Совершенно определенно можно утверждать, что в период Средневековья математические знания на Руси оформлялись либо в виде небольших текстов, либо таблиц. Так, одну страницу занимает таблица умножения от  $1 \times 1 = 1$  до  $10 \times 10 = 100$  под названием «Счет греческих купцов оучат младых деток считат(и), имущи десят грань» (известна в ряде списков XVI в.). В ней используются «буквенные цифры». В 1682 г. В Москве была издана более обширная таблица умножения от  $1 \times 1 = 1$  до  $100 \times 100 = 10000$ . В ней также использовались «буквенные цифры». В 1714 г. она была переиздана уже в индоарабских (современных) цифрах. Это было обу-

словлено тем, что в начале XVIII в. Петр I ввел новые цифры официально (приложение 35).

Бытует мнение, что «буквенные цифры» были искусственно созданы на основе славянского письма – кириллицы. Например, такое мнение высказал историк математики Л.Е. Майстров: «На основе кириллицы была создана древнерусская (славянская) алфавитная система нумерации, которая применялась без существенных изменений до XVIII в.»<sup>1</sup>. В действительности, в древнерусской кириллице употреблялась византийская «буквенная» цифровая система, которая менялась в процессе ее употребления на Руси. Об этом свидетельствуют древнейшие византийские и древнерусские математические учебные тексты-таблицы, так называемые цифровые алфавиты. Они являются древнейшими источниками, характеризующими предысторию средневековой математической книги.

Нумерационная система, использовавшаяся в Византии и соседних странах представлена в каменных греческих надписях Болгарии и Северного Причерноморья VIII–XI в. Порядок византийских «буквенных цифр» и их значение фиксировались в упомянутых «буквенных алфавитах». Так, в сохранившемся в рукописи IX в. византийском «буквенном алфавите» (Берн, кодекс № 207) над всеми «буквенными цифрами» римскими цифрами проставлено их значение (прил. 2).

Византийская нумерация состояла из 27 основных знаков. В классическом греческом алфавите содержалось 24 буквы, к которым были добавлены еще три знака, именуемых «эписемами». «Младшая» эписема (шестерка) известна в историографии под названием «вау» (наряду с другими наименованиями). Знак «вау» имел в греческих надписях типичное начертание наподобие латинской буквы «эс». «Средняя» эписема, выражавшая 90, в историографии устойчиво именуется «коппой». Имеет типичное начертание в виде зеркально обернутого знака вопроса. «Старшая» эписема, выражавшая 900, известна под названием «сампи». Встречается в форме треножника (наряду с другими формами).

Суммируя сказанное выше можно констатировать следующее. В византийской нумерации первые девять знаков обозначали единицы, вторые девять – десятки, последние девять – сотни. Числа с 11 до 999 передавались двумя и тремя цифрами: 1A = 11, KB = 22, CMΓ = 243 и т.д. Тысячи выражались придачей цифровому «буквенному» знаку, ставившемуся впереди, особого значка в виде «хвостика», который присоединялся слева. В тексте «буквенные цифры» выделялись путем «титл» и точек, которые ставились по бокам. Числа, включая второй десяток, записывались с соблюдением старшинства разрядов в направлении справа (младший разряд) налево (старшие разряды).

В канун принятия христианства на Руси использовались «буквенные цифры» в кириллице, как о том свидетельствуют записи на деревянных цилиндрах-пломбах, найденных археологами в Новгороде. К концу 1020-х – началу 1030-х годов относятся записи годовых дат в «буквенной» нумерации и эре от «Сотворения Мира» (СМ): берестяная грамота с изображением св. Варвары

<sup>1</sup> Майстров Л.Е. Роль алфавитных систем нумерации // Историко-математические исследования. М., 1974. Вып. 19. С. 47.



1029 г., греческое граффити на стене Софии Киевской 1031/1032 г. С середины XI в. значительно расширяется древнерусский круг датированных кириллических источников: граффити Софии Киевской 1052 и 1054 годов, Остромирово евангелие 1056–1057 годов, Тмутараканский камень 1068 г. и др. (прил. 10).

В связи с возрастанием роли письменности в жизни людей Древней Руси совершенствовалось обучение грамоте. Об этом свидетельствуют сохранившиеся кириллические алфавиты XI в.: в Новгородской псалтыри 1-й четв. XI в., на стене Софии Киевской, на берестяной грамоте № 591. К особой категории алфавитов относятся упомянутые «цифровые алфавиты». Их появление обусловлено тем, что по обычным алфавитам нельзя обучаться «буквенной» нумерации, так как не все буквы кириллицы играли роль цифр и порядок букв отличался от последовательности византийских «буквенных цифр».

Такой «цифровой алфавит» представлен на берестяной грамоте № 342 начала XIV в. Кроме основных 27 знаков в ней содержались 9 знаков, обозначающих тысячи, и еще 9, выражающих десятки тысяч (не все знаки сохранились из-за обрывов бересты). Тысячный «хвостик» здесь представлен сравнительно редкой короткой формой значка, прикрепленного к верхней части «буквенных» цифр слева. Десятки тысяч выражены путем заключения «буквенных» цифр в кружки. В берестяной грамоте № 342 сохранились соответствующие знаки выражающие 10 000, 20 000, 30 000, 40 000, от следующего знака 50 000 осталась часть кружка, остальные изображения утрачены. Редкий вариант тысячного «хвостика» может служить своего рода хронологической приметой возникновения цифровой традиции, отраженной в грамоте № 342. Судя по текстам, где он встречается (Новгородская минея 1097 г., «Учение им же ведати человеку числа всех лет» 1136 г. Кирика Новгородца), его употребление восходит к концу XI в. – 1130-м годам. Десятитысячные знаки в виде кружков раньше всего встречаются в математических задачах для обучения счету на абаке конца XI – начала XII в., вошедших в состав Карамзинской группы списков «Русской Правды» (сохранившихся с середины XV в.). Здесь числа достигают величины сотен тысяч, но отсутствует специальный знак в виде кружка из точек, использующийся в «Учении» Кирика 1136 г. По-видимому, когда в конце XI – начале XII в. составлялся задачник, еще не существовали особые обозначения для сотен тысяч. Автор задачника мог пользоваться «цифровым алфавитом», подобным берестяной грамоте № 342. Отсюда следует уточнение датировки «цифровых алфавитов» с обозначениями знаков тысяч и десятков тысяч: они могли существовать на Руси уже в конце XI – начале XII в.

«Цифровой алфавит» с предельным обозначением сотен тысяч в виде точечных кружков, внутри которых помещались «буквенные» цифры, сохранился в виде приписки конца XIII – начала XIV в. на свободном месте внизу пергаменного листка с текстом из «Беседы трех святителей» древнерусской редакции XII в. (определение и датировка Л.П. Жуковской и Н.Б. Тихомирова). Этот листок использовался в качестве своего рода обложки для отрывка из Апостола-апрокоса конца XIII – начала XIV в., сейчас хранящегося в монастыре св. Екатерины на Синае. Текст этого «цифрового алфавита» содержит утраты из-за истирания, однако надежно реконструируется в целом.

«Цифровые алфавиты» с обозначениями сотен тысяч в виде точечных кружков, по-видимому, восходят примерно к 1130-м годам, как о том свидетельствует употребление этих знаков в «Учении» Кирика 1136 г. После этого несколько веков не расширялась номенклатура особых знаков для больших чисел: изображение единиц миллионов возникло не ранее конца XIV в.

Интересно, что в одном «Служебнике» XIV в. имеется «цифровой алфавит», скопированный с оригинала и содержащий обозначения единиц, десятков и сотен тысяч, однако знаки для десятков и сотен тысяч остались «голыми» (без кружков). Из этого можно заключить, что копииста поставили в тупик сплошные и точечные кружки протографа, возможно, нечетко сохранившиеся, которые он не решился внести в «цифровой алфавит», так как не понимал их смысла.

Старшая эпиграмма – «сампи» (900) – наименее часто встречающийся в древнейшей кириллице знак. Он известен всего в одном древнерусском памятнике – Изборнике Святослава 1073 г. Здесь «сампи» имеет форму треножника в записи даты 5967 г. в эре от СМ. В Новгородской псалтыри первой четверти XI в., «Учении» Кирика Новгородца 1136 г. (списки с XVI в.) и в Новгородской кормчей конца XIII в. знак 900 имеет форму «юса малого». Из этого можно заключить, что в период оживления интереса к математическому знанию, который наблюдается в Новгороде в XI–XII вв., здесь могла произойти замена византийского знака «сампи» типа треножника на сходный по начертанию кириллический «юс малый». Эта замена сближала кириллицу с «буквенной» нумерацией, облегчая обучение счету. В то же время сохранялась возможность понимания греческих математических текстов из-за сходства названных знаков.

Примерно с конца XIV – начала XV в. в древнерусской письменной традиции в качестве знака 900 стала употребляться кириллическая буква «цы» (на окладе Евангелия Федора Кошки 1392–1406 гг. и др.). Объясняется это южнославянским влиянием, так как применявшееся в глаголице южных славян обозначение 900 знаком «цы» перешло в кириллицу. В Палее толковой по списку конца XIV – начала XV в. отражается процесс смены «юса малого» на «цы» (900). Здесь 900 преимущественно передается «юсом малым», но в конце рукописи в этом качестве уже выступает «цы».

«Механизм» включения в древнерусскую «буквенную» нумерацию знака «цы» в значении 900 можно лучше представить с учетом открытия В.В. Калугиным и Л.В. Столяровой случаев использования в древнерусской письменной практике конца XIII – начала XIV в. «цы» в значении 800. Изучая наследие книгописца Козьмы Поповича, Калугин обнаружил, что в датах в эре от СМ 6820 (1312) г., 6821 (1313) г. и записи возрастов допотопных патриархов этот псковский дьяк употреблял «цы» в значении 800. Калугин указал также на случай употребления «цы» как 800 в датировке 6811 (1303) г. грамоты рязанского великого князя Михаила Ярославича (сохранившейся в копии XVIII в.). Столярова дополнила эти факты еще более ранним случаем датировки 6807 (1299) г. Евангелия Типографской библиотеки. Хотя датировочная запись сделана скорописью XVII в., в которой «цы» соответствует 800, она является копией несохранившегося оригинала конца XIII в.

В южнославянской письменной традиции (глаголической и кириллической) «цы» используется в значении 900. Судя по относительно широкому распространению практики «цы» в значении 800 (Новгород, Псков, Рязань), мог существовать «цифровой алфавит», закреплявший ее. Близкий к такому «цифровой алфавит» был обнаружен мною в пергаменном Ирмологии XV в. (Российская национальная библиотека). Текст занимает центральную часть оборота защитного листа, не имеет словесного сопровождения. Последние цифровые знаки идут в таком порядке: «ферт» (500), «хер» (600), «от» (700), «цы» (800), «юс малый» (900), «аз» с тысячным знаком, перечеркнутым один раз (1000), «аз» в сплошном кружке (10 000), «аз» в точечном кружке (100 000). После «от» (700) имеется недописанный знак – в конце предпоследней строки.

Наличие в «цифровом алфавите» Ирмология обозначения сотен тысяч при отсутствии особого знака единиц миллионов указывает на XII–XIV вв. как период происхождения его протографа. О том же временном интервале свидетельствует форма «вау» (6), наподобие скорописной буквы «з». Тысячный знак с одним перечеркиванием говорит, скорее, о времени не ранее XIV в. (однако знак тысяч мог приобрести перечеркивание в рассматриваемом цифровом тексте позже, в XIV–XV вв.). Ориентируясь на данные «цифрового алфавита» Ирмология, можно заключить следующее. Древнерусские авторы в указанных выше случаях, выявленных В.В. Калугиным и Л.В. Столяровой, могли употреблять «цы» в значении 800, пользуясь как образцом прототипом «цифрового алфавита» протографа Ирмология.

Почему «цы» не осталось в значении 800, а заменило традиционно использовавшийся на Руси в качестве 900 «юс малый»? Трудно представить, что это произошло стихийно, не породив, казалось бы, неизбежную путаницу. И действительно, есть основания считать, что появление и закрепление в древнерусской письменной практике «цы» в значении 900 было результатом определенной регламентации властей. Об этом как будто бы свидетельствует история «греческой» пасхальной азбуки. Пасхальная азбука состоит из 35 знаков («ключевых букв»), которые соответствуют всем 35 датам Пасхи. По «ключевым буквам» в таблицах находят дату Пасхи соответствующего года.

Так называемая «греческая» пасхальная азбука появилась в конце XIV в. и использовалась в XV–XVII вв. Если знаки «греческой» пасхальной азбуки расположить по порядку их числового значения, составит «цифровой алфавит». Причем, среди 35 знаков «греческой» пасхальной азбуки не будет ни одного нецифрового. Если все эти знаки-цифры разместить в порядке возрастания числового значения, то их расположение совпадет с «цифровым алфавитом». Судя по древнейшей русской рукописи Евангелие тетр около 1399 г. (РГБ), содержащей данные о «греческой» пасхальной азбуке, над «ключевыми буквами» видны титла, а по бокам – точки.

Следовательно, «ключевые буквы» «греческой» пасхальной азбуки в конце XIV в., когда она появилась, воспринимались в качестве «буквенных цифр». Об этом же свидетельствуют тысячные «хвостики» у отдельных знаков «греческой» пасхальной азбуки.

Древнерусские «цифровые алфавиты» на бересте и пергамене XIV–XV вв. не всегда можно достоверно датировать. Реконструированный

по «греческой» пасхальной азбуке «цифровой алфавит» соответствует цифровой практике определенного времени: конца XIV в. В «цифровом алфавите», составленном по «греческой» пасхальной азбуке, «цы» имело значение 900, а «юс малый» – 1000. Эта традиция существенно отличалась от предыдущей, где знак «цы» имел значение 800.

На основе реконструкции «цифрового алфавита» по «греческой» пасхальной азбуке проясняется новая древнерусская традиция трактовки «буквенных» цифр как состоящих не из 27-ми, а из 28-ми знаков. В византийской «буквенной» нумерации было, как уже говорилось, 27 основных знаков: 9 единиц, 9 десятков и 9 сотен. Столько же их было и в древнерусской «буквенной» цифровой системе XI–XIV вв. Тем любопытнее, что в русских грамматических текстах на стереотипный вопрос «Колико есть писмя(н) буквенны(х) в числе?» давался несколько неожиданный ответ: КН (28). 28-й цифрой считался «юс малый» как «тысяща». Оба документа («цифровой алфавит» структуры «греческой» пасхальной азбуки и «грамматический» «цифровой алфавит») тождественны по составу основных знаков.

Оригинал «грамматического» «цифрового алфавита» возник в конце XIV в., т.е. когда и «греческая» пасхальная азбука. Это частично подтверждается приводящимися в «грамматическом» «цифровом алфавите» наименованиями и обозначениями больших чисел. Десятки тысяч – «тмы» – выражаются здесь следующим образом: «буквенные» единицы обводятся сплошными кружками. Сотни тысяч – «легоны» аналогично передаются путем кружков, состоящих из точек. Единицы миллионов – «леодры» – только названы, а их обозначения отсутствуют. Это могло соответствовать такой ситуации, когда «леодры» только что были введены, и книгописец еще не приобрел твердого навыка в их обозначении. По данным историков математики, «леодры» были введены на Руси не ранее конца XIV в. Следовательно, отсутствие обозначений для миллионов (однако при указании соответствующего древнерусского названия «леодров») в «грамматическом» «цифровом алфавите» косвенно подтверждает, что его протооригинал мог восходить к концу XIV в.

«Грамматический» «цифровой алфавит» – это принципиально новый цифровой источник. Прежние «цифровые алфавиты», как правило, не имели словесных пояснений. Усвоение содержащейся в них цифровой информации предполагало учителя-посредника, так как самостоятельное усвоение соответствующих знаний, по-видимому, представляло слишком большие сложности для средневекового человека. «Грамматический» «цифровой алфавит» содержал достаточно подробное изложение существа нумерационных сведений.

В нем сообщались с наибольшей полнотой сведения о цифровых знаках («числах»), указывалось их количество (28). Для большинства «буквенных цифр» давались их названия. Чтобы усвоить цифровую информацию по этому тексту, надо было хорошо знать, как выглядят и называются буквы кириллицы. При этом следовало иметь перед глазами 28-знаковый «цифровой алфавит» типа структуры «греческой» пасхальной азбуки. «Грамматический» «цифровой алфавит» – это толкование или расшифровка «цифрового алфавита», положенного в основу «греческой» пасхальной азбуки.

Особенности нового типа цифрового источника, каким является «грамматический» «цифровой алфавит», допускают его рассмотрение в качестве документа, которым власти регламентировали, какой должна быть «буквенная» цифровая система в кириллице. Этим объясняется, почему так подробно описывались цифровые значения букв кириллицы, включая «от» в значении 800, «цы» – 900, «юс малый» – 1000. В связи с этим понятен дидактический характер «грамматического» «цифрового алфавита»: через обучение можно было надежно усвоить новый порядок «буквенных цифр», избежав путаницы в знаках.

По содержанию как «грамматический» «цифровой алфавит», так и «цифровой алфавит» структуры «греческой» пасхальной азбуки, выражали идею сближения древнерусской и южнославянской цифровых традиций. Этому способствовало введение «цы» в качестве 900 с перемещением «юса малого» на 28-е место со значением 1000. На Руси в конце XIV в. во главе церкви стоял просвещенный митрополит Киприан (около 1330–1406), который разделял точку зрения о культурном сближении славян, будучи по национальности сербом или болгаринном. Кроме того, именно с его именем связывают разработку «греческой» пасхальной азбуки.

Такой вкратце представляется предыстория научной математической мысли на основе «цифровых алфавитов».

## **Пасхальная методика «малого года» в славяно-русской письменной традиции**

### **Постановка проблемы**

К XIII–XIV векам на Руси произошло затухание теолого-рационалистического направления в духовной мысли: «Оригинальная, нацеленная на овладение энциклопедическими знаниями, а также чуждая изоляционизма традиция была вытеснена в процессе византизации на периферию идейной жизни»<sup>1</sup>. Возобладали идеи мистико-аскетической философии, проникавшие в страну вместе с традицией аскетического монашества. Антиинтеллектуализм этого направления «допускал парадоксальную возможность превосходства необразованного монаха над ученой премудростью философа»<sup>2</sup>. Это неизбежно вело к снижению научного толкования времени в рамках расчетной пасхалистики. Неумение рассчитывать ежегодную дату Пасхи представляло угрозу всей церковной жизни. Поэтому должны были разрабатываться расчетно-пасхальные приемы на основе облегченных вычислений. Такие упрощенные методы предназначались для людей, недостаточно хорошо владевших «численной философией» (термин В.В. Милькова), в которой на Руси ранее, в первой половине XII в., преуспевали Кирик Новгородец и др. компутисты<sup>3</sup>.

В историографии справедливо обосновывается значимость духовной книжности для функционирования церкви и связанных с ней институтов. Но при этом не следует упускать из виду, что вся духовная литература могла превратиться для церкви в малополезную грудку книг вне календаря, так как литургическая служба велась в строгих временных рамках, связанных с главной христианской датой – днем Пасхи. Поэтому возникала проблема создания методики достаточно простых (доступных) пасхальных расчетов, которые давали бы необходимый по точности результат.

### **Распространение у славян доступной пасхальной методики «малого года»**

Поскольку пасхальные расчеты отличаются сложностью, то в историографии расчетно-пасхальные традиции на Руси, недавно приобщившейся к христианству, априори сводились к заимствованию готовых пасхалий из Византии и с Запада. В последнее время стала возобладать точка зрения о возможном существовании на Руси своей национальной расчетной пасхалистики. Недавно открытый календарный трактат 1138 г. свидетельствует, что высоким уровнем календарно-арифметических знаний обладал не только

<sup>1</sup> Мильков В.В. Основные направления религиозно-философской мысли Древней Руси XI–XV вв. Диссерт. в форме науч. докл. ... докт. филос. наук. М., 2000. С. 21.

<sup>2</sup> Там же. С. 24.

<sup>3</sup> Компутисты – средневековые специалисты в области календаря.

Кирик. Его знаменитое «Учение о числах» (1136 г.) подвергалось своего рода рецензированию со стороны современников. Причем, они демонстрировали столь же высокий уровень календарно-арифметических знаний, как и Кирик. При этом происходило сопоставление двух уровней счетно-календарной культуры: продвинутой, использующей деление многозначных чисел, и ослабленной, таковое обходящей. По-видимому, ученые-компютисты были озабочены вопросом сохранения смысла календарных методик, упрощающих пасхальные вычисления путем придания им своеобразного канонического вида. Об этом вроде говорит использование в каноническом виде так называемой методики «малого года» Матфеем Властарем (Властарисом) в 1335 г. – в соответствии с ее описанием в сербском рукописном «Уставе церковном» ок. 1372 г. (РГБ. Ф. 270.П, № 27. Л. 5–5 об.). Методике «малого года» посвящен также текст по трактату «Друго ведение мудрого Гавра», обработанному в XVI в., вероятно, в Болгарии Висарионом Дебырским. Этот материал из Скопского сборника XVI в. был издан Цв. Чоловой<sup>4</sup>.

Существующая между текстами общность позволяет проверить верность высказанных ранее<sup>5</sup> суждений о содержании произведения «Друго ведение мудрого Гавра», сделанных на основе арифметических расчетов. Так, подтверждается неточность конъектуры Цв. Чоловой о делении на семь числа года при нахождении солнечного круга. Автору данной книги уже приходилось писать, что в тексте «Друго ведения» должно стоять не семь, а 28; теперь это удостоверяется реальным списком ок. 1372 г. Не подтверждается длинное название «Друго ведение мудрого Гавра ведети подобает». Два последних слова относятся не к заголовку, а к основному тексту, что показывает начало трактата по списку ок. 1372 г. Подтверждается мнение, что указанный в тексте «Друго ведение» поправочный коэффициент для определения лунного круга (восьмерка) имеет отношение к более позднему времени. Действительно, в списке ок. 1372 г. указан другой коэффициент, равный 17, синхронный коэффициенту 24 для определения солнечного круга.

|                | Текст ок. 1372 г. XIV в. | «Друго ведение» XVI в. |
|----------------|--------------------------|------------------------|
| Солнечный круг | 24                       | 24                     |
| Лунный круг    | 17                       | 8                      |
| Индикт         | 5                        | 5                      |

В списке ок. 1372 г. есть композиционная неувязка, отсутствующая в содержании «Друго ведения». Раздел о лунном круге в списке ок. 1372 г. разбит на две части. Вторая, заключительная, часть отделена от основного раздела и помещена между разделами об индикте и «малом годе». Такого разбиения нет в тексте «Друго ведения», здесь материал о лунном круге изложен в одном месте, поэтому «Друго ведение» не может восходить непосредственно к списку ок. 1372 г. Подтверждаются произведенные ранее расчеты

<sup>4</sup> Чолова Цв. Естественна-научните знания в средновековна България. София, 1988. С. 337–338.

<sup>5</sup> Симонов Р.А. «Друго ведение мудрого Гавра ведети подобает» // Букинистическая торговля и история книги. М., 1994. Вып. 3. С. 56–62.

поправочных коэффициентов для определения солнечного круга и индикта в тексте «Друго ведение» как относящихся к периоду не ранее 6800 (1292) г. Раздел о «малом годе» в списке ок. 1372 г. это удостоверяет словами, что 900-летие есть «ныне текущее». Следовательно, речь идет о любом годе в пределах 6801–6900 гг. от СМ. Все вековые годы 801, 802, ..., 899, 900 относятся к 900-летним годам. Это дает основание по совокупности поправочных коэффициентов, прибавляемых к «малому году» для отыскания солнечного (СК) и лунного (ЛК) кругов и индиктов (Инд.), определить год, раньше которого они не могли функционировать в качестве календарных показателей.

| Век       | Годы от СМ | Годы от РХ | Прибавляемые коэффициенты |    |      | Текст ок. 1372 г. |
|-----------|------------|------------|---------------------------|----|------|-------------------|
|           |            |            | СК                        | ЛК | Инд. |                   |
| Кон. XII  | 6700       | 1192       | 8                         | 12 | 10   | Нет               |
| Кон. XIII | 6800       | 1292       | 24                        | 17 | 5    | Есть              |
| Кон. XIV  | 6900       | 1392       | 12                        | 3  | 15   | Нет               |
| Кон. XV   | 7000       | 1492       | 26                        | 8  | 10   | Нет               |
| Кон. XVI  | 7100       | 1592       | 16                        | 13 | 5    | Нет               |

Таким образом, текст ок. 1372 г. не мог появиться ранее 6800 (1292) г. Скорее всего, он возник до 1335 г. Об этом свидетельствует употребление в указанном году методики «малого года» известным византийским духовным писателем XIV в. Матфеем Властарем (Властарисом).

С учетом новых данных можно следующим образом представить примерный ход использования методики «малого года». Методика, по-видимому, возникла в рамках греческой календарной традиции, возможно, около 1292 г. Наиболее ранний известный пример относится к 1335 г. и связан с творчеством Матфея Властаря. Уже в конце XIII или начале XIV в. описание методики могли перевести на сербский язык. Имеются две южнославянских версии перевода. Одна представлена в тексте Устава церковного ок. 1372 г., другая в Скопском сборнике XVI в. Однако в последнем случае календарный текст был переработан так, что одна его часть сохраняла первоначальный облик (расчет солнечного круга и индикта), а другая соответствовала концу XV–XVI в. (расчет лунного круга, определение «малого года»). Несколько в стороне от этой традиции находится древнерусский текст 1362 г., в котором представлена усовершенствованная методика «малого года»<sup>6</sup>.

Чтобы понять значение методики «малого года, надо учесть, что греческие и латинские, а также восходящие к ним славяно-русские пасхалии представляют собой таблицы с двумя входами. Например, сверху указываются значения от 1 до 28 солнечных кругов (кругов Солнца), а слева значения от 1 до 19 лунных кругов (кругов Луны). Таблицы могут быть упорядоченными «наоборот» – сверху значения лунных кругов, а слева солнечных. Солнечным кругом называется остаток от деления даты года в зре от СМ на 28, а лунным кругом – остаток от деления той же годовой даты на 19. Даты в

<sup>6</sup> Симонов Р.А. Древнерусский календарный фрагмент 1362 г. // Источниковедение и вспомогательные исторические дисциплины. Теория и методика. М., 1990. С. 147–152.



эре от СМ отличаются от годовых дат в эре от РХ, условно говоря, на 5508. Условно потому, что в зависимости от стиля года (определяемого месяцем начала года), разница может быть равна и 5507 и 5509. Например, знаменитое календарно-математическое произведение Кирика Новгородца «Учение им же ведати человеку числа всех лет» содержит дату своего написания 6644 г. в эре от СМ. Вычитая из нее 5508, получаем годовую дату 1136 г. в эре от Р.Х.<sup>7</sup>

Возвращаясь к пасхальной таблице, легко подсчитать, что в ней будет 532 клетки ( $28 \times 19 = 532$ ). 532 года составляют так называемый пасхальный цикл, или великий индиктион, в славяно-русских рукописях он нередко именуется (XV в.) «миротворным кругом», или «великим миротворным кругом». Кирик в «Учении» этот пасхальный цикл называет «великим кругом»<sup>8</sup>. Как верно сообщил В.П. Зубов, «по прошествии 532 лет день Пасхи (празднуемый в первое воскресенье после весеннего полнолуния) приходится, следовательно, на то же число месяца, и дальнейшее передвижение его по числам календаря совершается в том же самом порядке, по тем числам календаря, что и в предыдущем «великом круге»<sup>9</sup>.

В клетках рассматриваемой пасхальной таблицы проставлялись даты Пасхи, или так называемые «ключевые буквы», по которым в другой таблице отыскивались даты Пасхи и связанные с ней праздники. Первоначально не было простого перечня дат Пасхи и других праздников по годам, таким образом организованная пасхалия возникла позже, в середине XVI в. Составителем ее варианта является небезызвестный древнерусский ученый и писатель Ермолай-Еразм, его «списочная» пасхалия получила название «Зрячей пасхалии»<sup>10</sup>. До последнего времени она не была опубликована. Сейчас ее изучением занимается А.А. Романова<sup>11</sup>.

Недавно немецкий ученый Г. Зименс вновь обратился к творчеству Кирика Новгородца, посчитав необходимым охарактеризовать его толкование солнечного и лунного «кругов» и «великого круга», не обойдя при этом вниманием загадку вычислительной культуры Кирика. Г. Зименс предположил, что Кирик использовал абак: «Трудно сказать, как Кирик умножал эти числа, вероятно, при помощи абака»<sup>12</sup>.

В небольшом календарном тексте 1362 г., посвященном солнечному и лунному «кругам», описывается пасхальная таблица, в которой на пересечении столбца, соответствующего солнечному кругу данного года, и строки, соответствующей лунному кругу этого же года, указывается дата Пасхи<sup>13</sup>.

<sup>7</sup> Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования. М., 1953. Вып. 6. С. 174–191.

<sup>8</sup> Там же. С. 184.

<sup>9</sup> Зубов В.П. Примечания к «Наставлению, как человеку познать счисление лет» Кирика Новгородца // Там же. С. 196.

<sup>10</sup> Дмитриева Р.П. Ермолай-Еразм (Ермолай Прегрешный) // Словарь книжников и книжности Древней Руси. Л., 1988. Вып. 2, ч. 1. С. 221.

<sup>11</sup> Романова А.А. Ермолай-Еразм и его трактат «Круг пасхалии, по нему же христиане празднуют Пасху» // Букинистическая торговля и история книги. М., 1997. Вып. 6 (16). С. 3–8.

<sup>12</sup> Зименс Г. Вычисление Пасхи в Новгороде в XII веке // Новгородский исторический сборник. СПб., 1997. Вып. 6 (16). С. 124, 126.

<sup>13</sup> Симонов Р.А. Древнерусский календарный фрагмент 1362 г. С. 147–152.

В древнерусских рукописных книгах такой таблицы нет или она не обнаружена<sup>14</sup>. В них представлена сходная таблица, в которой по сравнению с описанной в тексте 1362 г. строки и столбцы переставлены местами, а на их пересечении помещена «ключевая буква».

В качестве хронологических показателей солнечный и лунный «круги» указаны в летописной статье 6615 (1108) г. «Повести временных лет», когда трактат Кирика еще не существовал. В качестве хронологических показателей солнечный и лунные «круги» встречаются редко, причем в статье 6615 г. они выступают своего рода стилеобразующими приметами.

Технически солнечный и лунный круги находились Кириком как остатки деления даты 6644 (1136) г. в эре от СМ соответственно на 28 и 19, о чем свидетельствуют указываемые им частные от деления, а не только искомые остатки. В средневековый период арифметическая процедура деления относилась к разряду сложных. Для людей, которые не умели производить деление, разрабатывались упрощенные методы отыскания солнечных и лунных кругов. Такой метод описан в сербской рукописи ок. 1372 г. и представлен в трактате «Друго ведение мудрого Гавра» по болгарскому списку XVI в.<sup>15</sup> «Друго ведение» является сделанной в конце XV – XVI в. переработкой календарного произведения, по-видимому, восходящего к кон. XIII в., аналогичного сохранившемуся (с утратой названия) в сербской рукописи ок. 1372 г.

Метод состоял в том, что вместо четырехзначного числа, выразившего год в эре от «Сотворения Мира», бралось двузначное – два его последних разряда: единиц и десятков. Из этого числа, называемого «малым годом», вычитался (или к нему прибавлялся) особый коэффициент, рассчитываемый примерно на каждый век. Из «малого года» (после учета поправочного коэффициента) последовательно вычитались числа 28 и 19 до получения величин солнечного и лунного «кругов»<sup>16</sup>, о чем, подробнее речь идет дальше.

Очевидно, что расчеты солнечного и лунного «кругов» имели два уровня сложности. Низший не предполагал умения выполнять деление четырехзначных чисел на двузначные. Ему соответствуют упрощенные способы счета типа оперирующих с «малым годом». Высший уровень требовал умения производить деление. Ему соответствовали, например, знания Кирика и автора недавно установленного древнерусского текста 1138 г. В условиях снижения интеллектуальности в богословии для определения дат Пасхи было важно разработать упрощенный способ отыскания солнечных и лунных «кругов» по дате года в эре от СМ, каковым и являлся метод «малого года».

<sup>14</sup> *Пентковский А.М.* Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XVI вв. // Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописных книг. М., 1990. Вып. 3, ч. I. С. 136–197.

<sup>15</sup> *Симонов Р.А.* «Друго ведение мудрого Гавра ведети подобает» // Букинистическая торговля и история книги. М., 1994. Вып. 3. С. 56–62.

<sup>16</sup> *Симонов Р.А.* Древнерусский календарный фрагмент 1362 г. С. 147–152.

### Усовершенствование методики «малого года» в древнерусском расчетно-пасхальном тексте 1362 года

Древнерусский текст с изложением метода «малого года» расчета Пасхи на примере 6870 (1362) г. датирован и прокомментирован автором данной книги в 1990 г.<sup>17</sup> Ранее он был опубликован в составе книги Рафли А.А. Туриловым и А.В. Чернецовым по списку конца XVII – начала XVIII в.<sup>18</sup> Сейчас известно несколько списков XVII в. с текста 1362 г., А.А. Романовой обнаружен и опубликован самый ранний список памятника XV в.<sup>19</sup> В тексте 1362 г. вычисления ведутся для «настоящего лета», но соответствующий 6870 г. полностью не указывается, а приводится его «малый год» – 70. Таким образом, для расшифровывания даты имеется неполная информация о годе 6870, в записи которого цифра сотен неизвестна. Однако в тексте есть данные, которые позволяют найти неизвестный разряд. Во-первых, при делении числа 6870 на 28 в остатке должно получиться 10. Во-вторых, при делении числа 6870 на 19 должно получиться 11. В-третьих, число 6804 должно быть кратно 28. В-четвертых, число 6802 должно быть кратно 19. Все изложенные данные согласуются с тем, что неизвестный разряд равен 800. Значит год, в который были произведены расчеты, – 6870-й, т.е. 1362-й ( $6870 - 5508 = 1362$ ).

Кирик в «Учении» не сообщает, как он использовал данные о солнечном и лунном «кругах» для определения дня Пасхи в 1136 г. Текст 1362 г. показывает, что день Пасхи отыскивался по прямоугольной таблице с двумя входами. В ней слева указывались номера лунных кругов, а сверху – солнечных. На пересечении соответствующих строки и столбца находилось указание дня Пасхи для данного года.

Календарный текст 1362 г. имеет важное историко-научное значение. Он показывает, что «Учение о числах» Кирика 1136 г. и фрагмент 1138 г. не были единственными точно датированными произведениями календарного характера, имевшими распространение на Руси до XV в., что эволюция древнерусских календарных произведений шла по пути сокращения трудоемкости арифметических операций. В тексте 1362 г. применяется для этого следующая идея. Если требуется найти остаток от деления многозначного числа  $A$  на  $a$ , то можно облегчить вычисления, снизив порядок числа  $A$  путем вычитания из  $A$  числа, кратного  $a$ . Таким путем, например, четырехзначное число можно свести к двузначному числу, расчеты с которым значительно проще. Так, в тексте 1362 г. вместо того чтобы число 6870 делить соответственно на 28 и 19, за основу расчетов бралась «малая лета веком», т.е. 70. Из даты 6870 предварительно вычиталось число 6804, кратное 28 ( $6804 = 28 \times 243$ ), и число 6602, кратное 19 ( $6802 = 19 \times 358$ ). В первом случае полу-

<sup>17</sup> Там же.

<sup>18</sup> Турилов А.А., Чернецов А.В. Отреченная книга Рафли // ТОДРЛ. Л.: Наука, 1985. Т. 40. С. 293.

<sup>19</sup> Романова А.А. Методика «малого года» для расчета круга солнца и луны в русской рукописи XV века // Букинистическая торговля и история книги. М., 1997. Вып. 7. С. 13–15.

чалось 66, а во втором 68. Поэтому для нахождения солнечного круга из 70 вычитался поправочный коэффициент 4, разность 66 делилась на 28, остаток от деления 10 давал текущий солнечный «круг» для 1362 г. Для нахождения лунного круга из 70 вычитался поправочный коэффициент 2, разность 68 делилась на 19, остаток от деления 11 давал текущий лунный «круг» для 1362 г.

Расчеты показывают, что вычислительный способ текста 1362 г. мог использоваться с конца XIII в. по 1391 г. Затем требовались вычисления новых поправочных коэффициентов.

Способ расчета дня Пасхи, изложенный в тексте 1362 г., имел преимущество в том отношении, что позволял путем элементарных расчетов решать сравнительно сложную календарную задачу. Правда, этот способ мог функционировать лишь ограниченное время – с конца XIII в. примерно в течение столетия. Затем его следовало скорректировать. Существование текста 1362 г. свидетельствует о том, что в XIV в. на Руси велись научно-методические поиски по разработке таких способов календарных расчетов, которые путем минимальных вычислений позволяли бы достигать максимального результата.

Текст 1362 г. отличается от византийско-южнославянских описаний методики «малого года» (по сербскому списку ок. 1372 г. и болгарскому XVI в.) рядом особенностей. Он связан с конкретным 6870 (1362) годом, тогда как византийско-южнославянские описания содержат общие сведения, «приложимые» к годам конца XIII – XIV в. (точнее, 6801–6899 годам эре от СМ). В нем также арифметически иначе вводятся поправочные коэффициенты. В византийско-южнославянских трактовках метода они прибавляются к «малому году»: 5 для индикта, 17 для ЛК и 24 для СК. В тексте 1362 г. поправочные коэффициенты вычитаются из «малого года»: 2 в случае ЛК и 4 – СК (коэффициент для индикта здесь отсутствует). Вычитание поправочных коэффициентов для годов примерно с середины первой половины XIV в., а особенно ближе к его концу, делает вычисления более рациональными. Так, по византийско-южнославянской методике для 6870 (1362) г. при вычислении ЛК = 11 пришлось бы прибавить 17 к «малому году» 70, а затем четырежды вычесть 19 ( $70 + 17 - 19 - 19 - 19 - 19 = 11$ ). При вычислении СК = 10 пришлось бы прибавить 24 к 70, а затем трижды вычесть 28 ( $70 + 24 - 28 - 28 - 28 = 10$ ). По методике текста 1362 г. вычислительные цепочки короче. Для ЛК:  $70 - 2 - 19 - 19 = 11$ , для СК:  $70 - 4 - 28 - 28 = 10$ . Кроме того, используется только одно действие – вычитание (в византийско-южнославянском случае – сложение и вычитание). Следовательно, методика «малого года» в тексте 1362 г. по сравнению с византийско-южнославянскими описаниями является более усовершенствованной в математическом отношении.

Все вышесказанное можно также проиллюстрировать на примере использования метода «малого года» в календарных расчетах известного византийского духовного писателя XIV в. Матфея Властаря (Властариса). А. А. Романова любезно предоставила автору настоящей работы выписку из «Синтагмы» Властариса, содержащую его календарные расчеты по молдавскому списку (южнославянского оригинала) 7003(1495) г., хранящемуся в Российской национальной библиотеке (С.-Петербург, собрание Погодина.

№ 254. Л. 202 об.–212). Она также воспроизвела следующий фрагмент из Властариса о «малом годе» в своей диссертации (без арифметического анализа): «Како иже луни обретається кругъ... Аще ли хоцещи удръжи мало лето тъкмо, рекше четьридесяте и три. Приложи и седьм на десяте излишьствующаа от мимошедшаго столетиа и въкупе бываащаа 60 отими от девят на десятих и оставшаа три являют ясно луннии кругъ... Како солнечнии кругъ обретається... Или еще удръжи малаа лета настоящаго столетиа рекше четьридесяте и три, приложи и оставшаа мимошедшаго двадесяте и четьри и въкупе бывающаа 67, раздели на двадесете и осемь, и сих меншаа един на десяте кругъ...»<sup>20</sup>

Анализ записи «Синтагмы» Властариса показывает, что указываемый в ней «малый год» равный 43, имеет отношение к 6843 (1335) г. Властарис верно сообщает, что лунный круг в том году был равен 3-м, а солнечный круг – 11-ти. Описываемые им расчеты соответствуют византийско-южнославянскому способу. К «малому году» 43 он прибавляет величины поправочных коэффициентов для лунного (17) и солнечного (24) «кругов», получая соответственно 60 и 67. Последовательно вычитая из 60  $19 (60 - 19 - 19 - 19 = 3)$ , а из 67  $28 (67 - 28 - 28 = 11)$ , он находит искомые значения лунного (3) и солнечного (11) «кругов» 6843 (1335) г.

По древнерусской методике текста 1362 г. Властарису пришлось бы иметь дело с меньшими числами. Для определения лунного круга – вычесть из «малого года» 43 двойку:  $43 - 2 = 41$ , далее  $41 - 19 - 19 = 3$  (19 вычитается дважды, а не как выше – трижды). Для определения солнечного круга – вычесть из «малого года» 43 четверку:  $43 - 4 = 39$ , далее  $39 - 28 = 11$  (28 вычитается один раз, а не как выше – два). Таким образом, методика «малого года» текста 1362 г. дает реальную экономию в счете.

Следует учитывать, что в «Синтагме» Властариса материал о «малом годе» находится в разделе о Пасхе и пасхальных расчетах, написанном в 1335 г. В 1337 г. Властарис дополнил его методом определения лунных и солнечных «кругов» как остатков от деления на 19 и 28 не самой даты года, а его индиктиона. Это позволяло упростить расчеты, так как четырехзначное делимое (число года) заменялось на трехзначное (число индиктиона)<sup>21</sup>. Если Властарис и был знаком в 1335–1337 гг. с методом, примененным позже в древнерусском тексте 1362 г., то в «Синтагме» он его не воспроизвел и не использовал. Нельзя исключать, что «вычитаемый» вариант метода «малого года» был разработан на Руси как бы в развитие «продвинутой» счетной традиции XII в. (Кирика и др.) и остался неизвестным Властарису. Следовательно, в условиях господства на Руси в XIII–XIV вв. мистико-аскетической идеологии интерес к научному знанию мог сохраняться через восприятие календарного времени в рамках расчетной пасхалистики.

<sup>20</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. Дисс. ... канд. ист. наук. СПб., 1997. С. 49.

<sup>21</sup> Симонов Р.А. Уточнение датировки Синтагмы Матфея Властаря // Точное гуманитарное знание: традиции, проблемы, методы, результаты: Тезисы докладов и сообщений научн. конференции / РГГУ. М., 1999. С. 133–134.

Этот вывод как будто бы усиливается при учете календарного текста «Сказания о крузе индикту». Этот небольшой трактат содержится среди материалов Ионы Соловецкого<sup>22</sup>, а также в рукописных Святцах первой трети XVII в. (РГБ. Ф. 247, № 631. Л. 135–135 об.), о чем любезно было сообщено мне А.А. Романовой.

Текст представляет собой комплекс из трех небольших статей, посвященных следующим основным понятиям юлианского календаря: индикту, лунному и солнечному «кругам». Каждая часть имеет отдельный заголовок: «Сказание о крузе индикту», «О крузе законныя фасы», «О крузе солнечном». Название первой календарной статьи воспринимается в качестве заголовка всего комплекса. Он содержит также выкладки календарно-арифметического характера.

Их изучение показывает, что средневековым автором они производились с целью выявления годовых дат в эре от «сотворения мира» (СМ), с которых начинались циклы индиктов (Ин), лунные и солнечные «круги». Указанные результаты подсчитаны верно и расположены в древнерусском списке в порядке роста сложности, обусловленном возрастанием величины циклов: Ин = 15, ЛК = 19, СК = 28. Однако неверны переводы дат от СМ в эру от РХ. Таким образом, текст демонстрирует любопытную особенность: уровень арифметических знаний в нем выше хронологических. Расчеты, взятые сами по себе, произведены верно, без каких-либо арифметических ошибок или описок. Редукция, т.е. хронологическая операция по переводу дат из одной эры в другую выполнена неверно. Причем, случайностью это объяснить нельзя, так как перевод дат произведен десять раз и всегда вместо верного вычитаемого фигурирует ошибочное 5500. На Западе в XV в. запись дат от РХ вошла в обиход, а на Руси устойчиво использовалась эра от СМ. Текст «Сказания о крузе индикту» трудно воспринимать в качестве переводного, так как на Руси в XV в. практически отсутствовала традиция соответствующей хронологической редукции, поэтому была велика возможность ошибки в переводе дат. Значит, более вероятно, что выкладки о первом годе циклов (Ин, ЛК и СК) произведены на Руси, а не заимствованы.

В заключительном фрагменте, содержащем календарные показатели, несколько своеобразно толкуется 28-й солнечный круг: «Кончается лета круга солнечного». Последний СК считается не 28-м, а как бы нулевым: цикл «кончается». С арифметической точки зрения это действительно так: остаток от деления на 28 годовой даты от СМ, кратной 28, будет равен нулю. Однако определение солнечного круга, даваемое Кириком (1136 г.) устанавливает, что последний год солнечного круга будет 28-м: «Он (СК. – Р.С.) продолжается с 1-го до 28-го ... если в остатке один год, то это первый год, если два, то второй, если 28, то двадцать восьмой»<sup>23</sup>. Примерно так же, т.е. как 28-й, трактуется последний год СК в описании календарной методики «малого года» по сербской рукописи ок. 1372 г. и болгарской XVI в. Характеристика последнего года СК как нулевого могла, по-видимому, распространяться

<sup>22</sup> Романова А.А. Некоторые виды древнерусских календарно-хронологических источников конца XV–XVI вв. // Книговедение: новые имена. Сб. статей / МГАП. М., 1996. С. 21–22.

<sup>23</sup> Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет. С. 180–181.

и на другие календарные циклы. Так, слова рассматриваемого текста об индикте: «Аще ли пагубиши индикт, и ты сочти...», возможно, надо понимать в смысле: «Если кончился (пришел к нулю) индикт, и ты сочти...». Здесь речь может идти о последнем, 15-м индикте, который завершает пришедший к своему концу цикл. Таким образом, отношение к хронологическим терминам у автора древнерусского текста определяется не традицией, закрепленной в календарных обобщениях («Учение» Кирика и др.), а арифметической природой соответствующих календарных расчетов. Итак, в тексте, возможно, восходящем ко времени ок. 1437–1438 гг. (см. ниже), отражается повышение интереса к математике, что отвечает наступившему в это время возрождению теолого-рационалистических идей на Руси<sup>24</sup>.

Фраза о СК в древнерусском тексте «Сказания...» имеет не совсем понятное завершение: «Кончается лета круга солнечного и всех оснований». Смысл примерно такой: в 7000 (1492) г. заканчиваются года солнечного круга и всех начал («всех оснований»). Эсхатологическое содержание реплики, очевидно, связано с ожидавшимся концом света в 7000 г. Из заключительных слов «Аще дотоле соблюдет Бог мир своим благоутробием», которые можно перевести так: «Если до того сохранит Бог мир своим соизволением», – следует, что анализируемый текст был написан до 7000 (1492) г. Значит, он должен датироваться более ранним временем. Возможно, рассчитывая календарные показатели в 6945 (1437)–6946 (1438) гг. (наиболее ранние года в тексте), автор заметил сравнительно редкий случай сближения данных: в 6945 (1437) г. начинался новый цикл солнечного круга, а через год – индикта. Расчеты по лунному кругу не давали такой близости: следующий ЛК начинался только через 10 лет – в 6955 (1447) г. Это наблюдение могло подтолкнуть к дальнейшим расчетам с целью выявления закономерностей в распределении дат. Может быть, древнерусский «числолюбец» (термин XII в. из «Учения» Кирика) хотел обнаружить факты совпадения начал циклов каковых не оказалось: 6945 (СК), 6946 (Ин), 6955 (ЛК), 6961 (Ин), 6973 (СК), 6974 (Ин), 6991 (Ин), 6993 (ЛК). Рубежом вычислений выступает 7000 (1492) г., даже не отмечается 7001 (1493) г., с которого начинался новый цикл солнечного круга. Анализ показывает, что расчеты охватывают время 1437–1492 гг. и, возможно, восходят к периоду ок. 1437–1438 гг. Очевидно, они были выполнены на Руси, о чем, в частности, свидетельствует особенность перевода дат от СМ в эру РХ<sup>25</sup>.

Если из сочинения выделить хронологические расчеты, то оставшийся текст обнаруживает определенное единство, обусловленное наличием специфических календарных терминов «малый год» («малое лето») и «большой год» («великое лето»). Рассмотрим последовательно все три составные части произведения, так сказать, за вычетом уже проанализированных расчетов.

Раздел об индикте: «Знай, что круг индикта имеет цикл 15 лет, и если хочешь найти быстро настоящий цикл его, отдели («остави») большое число

<sup>24</sup> Древняя Русь: пересечение традиций. М., 1997. С. 451.

<sup>25</sup> Симонов Р.А. Комбинированный календарный текст XIV и XV вв. из материалов Ионы Соловецкого // Букинистическая торговля и история книги. М., 1988. Вып. 7. С. 4–5.

его прошедших лет от Адама и до сего дня... Если кончился (пришел к нулю) индикт, и ты сочти года, кроме тысяч и сот их, прибавь к ним пять; отнимай же от них по 15 лет. И где не хватает полных 15, тут очередной индикт. Если хочешь, можно так: рассчитай года от начала Сотворения по 15 без прибавления; где не хватает по 15, тут очередной индикт. Если будет кратность 15-ти, опять начни 1-й круг и так веди очередность».

В разделе речь идет об ускорении метода расчета индикта («обрести вскоре»), для чего от годовой даты надо отделить числа тысяч и сотен. Эта часть даты называлась «большим годом». К оставшейся части даты надо прибавить 5 и отнимать по 15, остаток будет индиктом года. Это правило согласуется с описанием методики «малого года», изложенной в сербском «Уставе церковном» ок. 1372 г. и в болгарском тексте «Друго ведение мудрого Гавра» XVI в. Сопоставление текстов показывает, что часть даты после отделения от нее числа тысяч и сотен («большого года») называлась «малым годом». К последнему прибавлялся особый поправочный коэффициент, который менялся от века к веку. Число 5 прибавлялось к «малому году» с конца XIII – начала XIV в. Следовательно, этим временем как нижней границей может датироваться часть об индикте в тексте из Ионы Соловецкого.

О другом методе рассказано после слов: «Если хочешь, можно так...» Суть календарного приема состоит в том, что из числа года от СМ последовательно вычитается 15, пока не получится меньший остаток, который и будет индиктом года. Этот способ арифметически характеризуется в тексте словами «без прибавления» («без приложения»). Действительно, в методе используется только действие вычитания. Вместе с тем упоминание сложения может относиться к методике «малого года» в качестве арифметической его основы: к «малому году» прибавляются поправочные коэффициенты, рассчитанные для трех циклов. В таком случае методика «малого года» трактуется в ее каноническом византийско-южнославянском виде, а не в модернизированном, как в древнерусском тексте 1362 г.<sup>26</sup>, где стали употребляться поправочные «вычитаемые» коэффициенты.

Раздел о лунном круге: «Знай, что лунный круг цикл имеет 19 (лет), так же как законная фаска (расчетный цикл «пасхальных полнолуний». – Р.С.). Если захочешь быстро найти (число) настоящего цикла, отдели большое число прошедших лет от СМ, возьми число малого года, каковое есть сие»<sup>27</sup>. Здесь кроме понятия «большой год» фигурирует и термин «малый год».

Раздел о солнечном круге: «Знай, что круг Солнца имеет цикл 28 (лет). Если хочешь узнать быстро настоящий цикл, отдели большое число прошедших лет от Сотворения, возьми число малых лет так». Как именно, в тексте не сказано, далее в нем идет материал с хронологическими расчетами. В разделе описываемый метод характеризуется как ускоренный. Состоит он в

<sup>26</sup> *Симонов Р.А.* Древнерусский календарный фрагмент 1362 г. С. 147–152.

<sup>27</sup> В передаче текста из Ионы Соловецкого (РНБ. Q.XVII.67. Л. 148 об.), написанном весьма мелким почерком и содержащем утраты, А.А. Романова слово «сие» прочитала как указание на величину «малого года» – *кѣ* (25), правда, под вопросом. Это послужило основанием для датировки 1317 годом исходного текста XIV в. Список РГБ. Ф. 247. № 631 помог Романовой прочесть это место правильно как слово «сие» (а не *кѣ* = 25) и дезавуировать датировку текста 1317 годом.



отделении в дате от СМ «большого года» и последующего оперирования с «малым годом». Каков последний и какие процедуры с ним нужно производить, все это осталось за пределами сохранившейся части текста.

Исследование позволяет воссоздать картину возникновения рассматриваемого календарного произведения. В XV в., до наступления 7-й тысячи лет (1492 г.), скорее всего, ок. 1437–1438 гг. некий пасхалист арифметически ошибочно произвел расчеты лет, на которые падали начала циклов индикта, лунного и солнечного кругов в период 1437–1486 гг. Он также вычислил значения ряда календарных показателей (индикта, лунного круга, фемелиона и солнечного круга) для 7000 (1492) г. Кроме того, произвел перевод дат от СМ в эру РХ. Арифметически это сделано правильно, но хронологически неверно было взято редуцированное вычитаемое (5500 вместо необходимого 5508), что косвенно указывает на Русь, где в XV в. практически не употреблялась эра РХ. После этого он внес указанные вычисления в календарный материал XIV в., посвященный расчетам по методике «малого года», преобразовав его. Преобразование состояло в том, что автор убрал все даты XIV в., исключил почти все прибавочные коэффициенты. Однако по сохранившемуся значению прибавочного коэффициента для индикта 5 устанавливается, что переработанное сочинение относилось к XIV в.

В отличие от других обнаруженных произведений, связанных с календарным понятием «малого года», здесь применяется «симметричный» термин «большой год». Редактор-автор XV в. понимал, что прибавочные коэффициенты, предназначенные для XIV в., не годились для XV в. Он исключил их из окончательного варианта (сохранившийся один из трех мог остаться по недосмотру), не стал вычислять прибавочные коэффициенты для XV в., так как его текст относится не к пасхальным, а календарно-арифметическим расчетам особого рода.

Они были связаны с подсчетом годовых дат, с которых начинались циклы индикта, лунного и солнечного «кругов» в эре от СМ, а также переводом соответствующих дат в эру от РХ. Возможно, эта идея была подсказана исходным текстом XIV в. Так, начало цикла ЛК в 6860 г. соседствовало с началом цикла СК в 6861 г., что встречалось в календарной «жизни» редко. Причем, эти даты в эре от РХ выражались одним и тем же годом – 1353-м. Это объяснялось тем, что в условиях мартовского календарного стиля, который широко использовался в XIV в., из годовых дат с марта по декабрь вычиталось 5508, а из годовых дат для января и февраля – 5507. Лунные круги начинались с января, поэтому из 6860 надо было вычесть 5507 ( $6860 - 5507 = 1353$ ). Солнечные круги начинались с октября, поэтому из 6861 надо было вычесть 5508 ( $6861 - 5508 = 1353$ ). Получался один и тот же 1353 г. Если указанная догадка верна, то в несохранившемся тексте XIV в., который был переработан на Руси, возможно, ок. 1437–1438 гг., отражался этот любопытный случай. Он-то и мог натолкнуть автора XV в. на идею о подсчете дат начала календарных циклов (индикта, ЛК и СК) с целью обнаружения схождения годовых дат и их редукации в эру от РХ. В таком случае исходный текст XIV в., содержащий сведения о византийско-южнославянском методе «малого года», можно условно датировать временем ок. 1353 г. Из этого следует, что не только в 1335 г. Властарису, но и в 1353 г. на Руси «вычитаемый» ме-

тод «малого года» не был известен. Возможно, он был разработан лишь в 1362 г. автором соответствующего древнерусского текста.

Проведенный анализ позволяет поставить вопрос о том, что существовало два варианта пасхальной методик «малого года»: византийско-южнославянский и древнерусский. Первый отражен в четырех модификациях. 1. В восходящем к концу XIII – началу XIV в. описании метода по сербскому списку ок. 1372 г. 2. В тексте 1335 г. из «Синтагмы» Матфея Властаря (Властариса). 3. В реминисценциях текста XIV в., переработанного на Руси в XV в. («Сказание о крузе индикту»). 4. В восходящей к концу XIII – началу XIV в. болгарской дефектной переработке XVI в. («Друго ведение мудрого Гавра»). Арифметической особенностью византийско-южнославянского варианта является прибавление поправочных коэффициентов к «малому году».

Древнерусский вариант представлен единственным текстом 1362 г. в нескольких идентичных списках, начиная с XV в. Арифметической особенностью этого варианта является вычитание поправочных коэффициентов из «малого года». Оба варианта, византийско-южнославянский и древнерусский, имеют одинаковое календарное содержание, состоящее в определении лунных и солнечных «кругов» (для установления даты Пасхи) по «малому году» с использованием поправочных коэффициентов. Причем, арифметика использования поправочных коэффициентов была не просто иной, а характеризовала различный уровень счетной культуры. В тексте 1362 г. она «продвинута» в том смысле, что позволяла достигать того же результата, что византийско-южнославянский вариант, но более короткими вычислительными цепочками, что повышало скорость и надежность счета.

Отражение мотивов «малого года» византийско-южнославянского типа в «Сказании о крузе индикту» свидетельствует о знакомстве на Руси в XIV в. с этой расчетно-пасхальной методикой. Маловероятно, чтобы оба варианта были разработаны независимо друг от друга в Византии и на Руси. Правильно было бы считать, что древнерусский текст 1362 г. есть арифметическое усовершенствование византийско-южнославянского варианта.

Возникает вопрос: почему такая рационализация не произошла в Византии или у южных славян? На него можно ответить так. Небольшая величина «малого года» годовых дат для конца XIII в. автоматически диктовала прибавление поправочных коэффициентов, поскольку их вычитание могло дать отрицательную величину для индикта, ЛК или СК, которые по своей календарной сути – только положительные числа. Целесообразность вычитания могла обнаружиться несколько лет спустя после практического использования метода «малого года», когда возросшая величина последнего позволила бы производить вычитание поправочных коэффициентов. Например, в 6843 (1335) г. «малый год» (= 43) допускал переход на вычитание. Властарис этого не сделал, вероятно, не потому, что не был достаточно математически подготовлен, а из соображений верности традиции, которая предохраняла пользователей метода «малого года» от возможных ошибок. Дело в том, что при переходе на вычитание требовалось рассчитать новые поправочные коэффициенты. К существовавшим трем (для определения индикта, ЛК и СК) старым – прибавляемым – коэффициентам добавлялись еще три – вычитаемые. Если, положим, просвещенный Властарис без особого труда разобрал-

ся бы в том, какой поправочный коэффициент требуется применить в том или ином случае, то менее образованный человек мог допустить путаницу и в результате неверно определить Пасху. Встала проблема: что лучше – применение гарантированного, но недостаточно рационального метода или его усовершенствование с угрозой возможной путаницы и ошибочного пасхального результата? Первое, очевидно, лучше, чем второе. Поэтому устойчивая приверженность к «прибавляемому» варианту в Византии и у южных славян была целесообразна в условиях снижения общественного статуса научного знания, ведущего, в частности, к ослаблению математической подготовки.

На Руси в XIV в. византийско-южнославянский метод «малого года» получил известность в условиях господства мистико-аскетической идеологии с ее пренебрежением к научному знанию. Существование более математизированного древнерусского варианта рассматриваемого метода, представленного текстом 1362 г., может свидетельствовать о том, что на Руси тогда не был широко внедрен в церковную практику этот способ расчета Пасхи. Иначе возникала угроза путаницы в поправочных коэффициентах, а с ней – ошибочности пасхальных расчетов. Подобный случай представлен в болгарском описании метода «малого года» XVI в. («Друго ведение мудрого Гавра»). Здесь соединение разновременных поправочных коэффициентов для XIV (индикт, СК) и XVI (ЛК) веков лишило текст календарно-пасхального смысла. Поэтому появление фрагмента 1362 г. можно связать с научным творчеством средневекового ученого, который не опасался, что его календарно-пасхальная новация может привести к путанице коэффициентов. Или он просто не задумывался о последствиях. Очевидно, древнерусский автор был знаком с византийско-южнославянским пасхальным методом и, увидев, что его можно математически рационализировать, сделал это. Его не волновало, что распространение нового приема (с вычитаемыми коэффициентами) в условиях использования византийско-южнославянского варианта (с прибавляемыми коэффициентами) может привести к путанице и тем самым подорвать надежность расчетно-пасхального метода «малого года». Этому можно дать такое объяснение: древнерусский компютист математически усовершенствовал метод «малого года» лично для себя, без претензии сделать новый вариант общеупотребительным. Статистически это подтверждается тем, что древнерусский вариант, хотя и представлен рядом списков, но все они дублируют один и тот же текст 1362 г. Зато византийско-южнославянский вариант метода «малого года» представлен четырьмя модификациями (византийской 1335 г., сербской по списку 1372 г., древнерусской XIV в. и болгарской XVI в.).

Для изучения истории древнерусской мысли расчетно-пасхальный текст 1362 г. имеет важное значение. Исследования В.В. Милькова показали, что развитие духовной культуры на Руси не было монолитным. Ортодоксальное теологическое наследие имело два полюса, характеризующихся теолого-рационалистическим и мистико-аскетическим направлениями мысли. Оба полюса могли сосуществовать. Однако теолого-рационалистическое направление в XI–XII вв. все-таки преобладало, а ему на смену пришли мистико-аскетические представления (XIII–XIV вв.), которые в XV в. вновь были потеснены теолого-рационалистическими взглядами. Текст 1362 г. подтверждает

концепцию В.В. Милькова и конкретизирует ее. На первый взгляд может показаться, что научные знания сходят на нет в условиях невежественного пренебрежения к ним мистико-аскетической идеологии. Однако текст 1362 г. свидетельствует, что это было не так. Знающих календарную математику на Руси в XIII–XIV вв., возможно, стало меньше, но они тем не менее не просто были, а активно занимались творчеством. Только эта деятельность смещалась из центра сферы церковной жизни к ее периферии, становясь как бы личным делом средневекового ученого. Научное знание как феномен, потеряв прежнее ведущее значение в духовной публичности, сжималось наподобие пружины, чтобы распрямиться в благоприятных условиях. Такая модель показывает, что возврат и последующее функционирование теологического рационализма на Руси после примерно двухвекового господства мистико-аскетической идеологии обеспечивалось личным научным творчеством древнерусских ученых, сохранявших и в этот неблагоприятный период высокий уровень средневековой календарной математики, заданный ранее Кириком и другими представителями теолого-рационалистической идеологии XI–XII вв.

### **Создание на основе древнерусского «цифрового алфавита» XIV в. «греческой» пасхальной азбуки**

«Пасхальная азбука» состоит из 35 знаков, каждый из которых соответствует определенной пасхальной дате. Они называются «ключевыми буквами» и составляют «наполнение» табличных пасхалий, имеющих 19 столбцов (лунный круг) и 28 строк (солнечный круг), пересечения которых образуют 532 клетки (великий индиктион). 532 года – пасхальный цикл, в пределах которого наступает христианская Пасха в одну из 35 дат от 22 марта до 25 апреля по юлианскому (старому) стилю. В 532 клетках таблицы находятся 35 ключевых букв в различных комбинациях. Определив по известным правилам лунный и солнечный «круги» данного года, в пасхальной таблице на пересечении соответствующего столбца и строки находят нужную ключевую букву, т.е. знак пасхальной азбуки. По другой таблице отыскивают искомый день Пасхи и даты связанных с ней чтимых церковью событий и праздников. Наиболее распространенной до сих пор пасхальной азбукой является «русская». В Средние века на Руси употреблялись также «латинская» и «греческая» пасхальные азбуки. Последняя, как пишет А.М. Пентковский, появилась в конце XIV в. и использовалась в XV–XVI вв.<sup>28</sup> Он объясняет, что именование пасхальной азбуки «греческой» является условным, и связывает его с тем, что в основе ее «лежал греческий оригинал с особым порядком букв»<sup>29</sup>.

В действительности это не так. Если знаки «греческой» пасхальной азбуки расположить по порядку их числового значения, то из них составит

<sup>28</sup> Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XVI вв. С. 192.

<sup>29</sup> Там же. С. 154.

древнерусский «цифровой алфавит». Причем среди 35 знаков «греческой» пасхальной азбуки нет нецифровых, и если их расположить в порядке «цифрового алфавита», то в нем не будет пропусков. Судя по данным русских рукописей, древнейшая из которых относится к концу XIV в.<sup>30</sup>, над некоторыми знаками «греческой» пасхальной азбуки видны «титла», а по бокам – точки, т.е. они воспринимались как «буквенные» цифры; о том же свидетельствуют тысячные «хвостики». В составе «греческой» пасхальной азбуки содержались три типично славяно-русских знака. Это «юс малый» (900 и 1000), знак «цы», используемый на Руси в начале XIV в. в значении 800, а ближе к концу XIV в. – 900, и «от», известный как 800. Это обусловило увеличение основных знаков «греческой» пасхальной азбуки до 28. Они были дополнены до 35-ти семью знаками с «хвостиками», обозначающими числа от 1 до 7 тысяч. Следует учесть, что «коппа» – 90 здесь имеет не греческий, а древнерусский облик, сходный с «че».

Итак, получен «чистый» по точности результат – «греческая» пасхальная азбука состоит не из греческих букв, а из греческих в своей основе «буквенных цифр», которые издавна употреблялись на Руси, и, русифицировавшись, сменили некоторые греческие знаки на кириллические («от», «цы», «юс малый»). Источником «греческой» пасхальной азбуки, очевидно, был некий «цифровой алфавит» XIV в., похожий на сохранившиеся образцы, например, в Синайском апостоле конца XIII – начала XIV в.<sup>31</sup> или берестяной грамоте № 342 начала XIV в.<sup>32</sup> В «греческой» пасхальной азбуке не соблюдался порядок «цифрового алфавита» от единицы («аза») до семи тысяч («земли» с «хвостиком»). Если бы она была упорядочена по примеру «русской» пасхальной азбуки, где знаки идут в алфавитном порядке от «аза» до «юса малого» или йотированного «аза», то цифровая природа «греческой» пасхальной азбуки была бы ясна сразу. Но цифры (древнерусские «буквенные») в ней спутаны, идут вперемешку, и исследователю нужно было расположить их по порядку, чтобы раскрылась 600-летняя тайна<sup>33</sup>.

*О значении открытия математической основы «греческой» пасхальной азбуки.* Математические знания востребовались церковью сразу после принятия христианства на Руси. Они использовались при переписывании книг, в церковной хронологии, а также в расчетной пасхалистике, так как без точной даты Пасхи невозможна церковная служба в течение года. Причем сохранившиеся от домонгольского времени календарно-пасхальные таблицы не содержат пояснений, как ими пользоваться. Уровень и объем математических знаний, необходимых для работы с таблицами, устанавливается исследователями путем реконструкций, которые обычно не находят прямого отражения в источниках, а лишь опору в календарно-ма-

<sup>30</sup> ОР РГБ. Ф. 304. III, № 6. Евангелие-тетр. ок. 1399 г.

<sup>31</sup> Симонов Р.А. Математический документ конца XIII – начала XIV в. в древнерусской пергаменной рукописи // Памятники науки и техники. 1982–1983. М., 1984. С. 110–114.

<sup>32</sup> Симонов Р.А. Древнерусская книжность (В свете новейших источников календарно-арифметического характера). М., 1993. С. 63–64.

<sup>33</sup> Симонов Р.А. «Греческая» пасхальная азбука – древнерусский неупорядоченный «цифровой алфавит» XIV века // Материалы 40-й Науч.-техн. конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и научных сотрудников / МГУП. М., 2000. Ч. 2. С. 87–88.

тематических знаниях вообще. Оставалось неясным, были ли доступны эти знания средневековому человеку, а если были, то в каком виде. Установление цифровой основы «греческой» пасхальной азбуки показывает, какие именно математические знания использовались для ее конструирования. Ими были сведения о древнерусской «буквенной» нумерации, представленные в «цифровых алфавитах» XIV в. Один из них был положен в основу так называемой «греческой» пасхальной азбуки, которую правильно надо называть «древнерусской цифровой» пасхальной азбукой (прил. 23).

А.М. Пентковский высказал предположение, что появление «греческой» пасхальной азбуки, вероятно, связано с деятельностью митрополита Киприана<sup>34</sup>. Митрополит Киевский и всея Руси Киприан (ок. 1330–16.09.1406) – один из видных иерархов в истории русской церкви. По национальности он был южным славянином – болгариним или сербом. Приобщение Киприана к духовной книжности происходило в Константинополе, на Афоне и в других центрах православной культуры. Около 1375 г. он был рукоположен в митрополита «киевского, русского и литовского». С 1381–1382 годов начинается спорадическое пребывание Киприана в качестве митрополита в Москве, где он окончательно утвердился в 1390 г. Ему принадлежит много переводов и оригинальных произведений<sup>35</sup>. Существует древнерусское поэтическое сочинение, похоже, связанное с историей «древнерусской цифровой» пасхальной азбуки. Это – поэтическое приложение к завещанию (духовной грамоте) митрополита Киприана. Здесь речь идет о призрачности человеческой жизни и трагической неизбежности смерти<sup>36</sup>. В историографии были такие периоды, когда это произведение приписывалось Киприану, и такие, когда его не связывали с именем митрополита. Г.М. Прохоров, осмысляя судьбу произведения, говорит о возможности его атрибуции известному духовному писателю Епифанию Премудрому (вторая половина XIV – первая четверть XV в.).

В поэтическом приложении есть фрагмент арифметико-числового содержания: «Сугубая десятирица погиге, и по седмей, осмая же будущего въображает растворение»<sup>37</sup>. Кажется, его первым прокомментировал Николай Спафарий в XVII в., понимая под начальными словами «сугубая десятирица» число 20, а под заключительными «по седмей, осмая же будущего въображает растворение» следующее значение: «Такожде и по седмой тысяще осмая – будущего воображает растворение, сиречь мертвых телес воскресение»<sup>38</sup>. Последующие исследователи почти не сомневались, что «сугубая десятирица» – это число двадцать. Однако Прохоров предположил, что здесь говорится о числе 10 как состоящем из двух пятерок: «Что такое “су-

<sup>34</sup> Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XVI вв. С. 192.

<sup>35</sup> Дробленкова Н.Ф., Прохоров Г.М. Киприан // Словарь книжников и книжности Древней Руси. Л., 1988. Вып. 2. Ч. 1. С. 464–475.

<sup>36</sup> Прохоров Г.М. Памятники переводной и русской литературы XIV–XV вв. Л., 1987. С. 123–146.

<sup>37</sup> Там же. С. 127.

<sup>38</sup> Николай Спафарий. Эстетические трактаты / Подготовка текстов и вступ. ст. О.А. Белобровой. Л., 1978. С. 47.

губая десяторица”? Мне кажется, двусоставная, двойственная, состоящая из двух “пятериц”<sup>39</sup>. Если «сугубую десяторицу», допустимо толковать как сумму двух пятерок, то тем более можно понимать как произведение двух десятков, как вторую степень десяти, т.е. сто. Это согласуется со смыслом слова «сугубость», который раскрывается в академическом словаре русского языка: «Удваивать. Делать большим по степени, силе проявления, увеличивать, усиливать, усугублять»<sup>40</sup>. Прохоров считает, что поэтическое приложение было написано в связи со смертью Киприана: «...Прошедшее время глагола “погибе” во фразе “Сугубая десяторица погибе и по седмей” указывает на совершившийся факт смерти митрополита Киприана. Наверное, именно эта смерть исторгла у служащего Киприану автора прекрасную элегию...»<sup>41</sup>.

На основе «древнерусской цифровой» пасхальной азбуки можно предположить, что автор поэтического сопровождения духовной грамоты Киприана словами «сугубая десяторица», понимаемыми как «удвоенное» произведение  $10 \times 10$ , зашифровывал «ключевую букву-цифру» «рцы» (100). Знаку «рцы» соответствует дата Пасхи 11 апреля, которая в этот день приходится на разные годы, в том числе и на 1406 г. Как известно, в том году скончался митрополит Киприан, памяти которого посвящено поэтическое приложение (по Г.М. Прохорову). Церковный календарь начинался с даты Пасхи, поэтому не будет неожиданной датировка кончины главы русской церкви в традициях церковной хронологии.

Необычным является фиксирование этого скорбного события «ключевой буквой», точнее «ключевой цифрой», которая дана не в явном, а зашифрованном виде словами «сугубая десяторица». Для проверки предложенного подхода обратимся к следующему числу анализируемой записи – «седмей». Николай Спафарий в «Книге избранной вкратце» (1672 г.) уточнил слово «седмей» – «седмой тысяще». Знаку «седмая тысяща» в «древнерусской цифровой» пасхальной азбуке соответствует дата Пасхи 15 апреля, которая приходилась на этот день в разные годы, в том числе в 1408 г. Если «седмая тысяща» зашифровывает 1508 г. составления поэтического приложения, то понятно, что работа над ним велась по следам события, а не спустя много лет, и зашифровка производилась в единой системе. Третье число поэтического приложения – «осмая» – в Соловецком списке XVII–XVIII вв. толкуется как «осмая же будущего века»<sup>42</sup>. Слово «век» в древнерусской календарной традиции имело значение тысячелетия. Об этом говорится в «Учении» Кирика Новгородца<sup>43</sup>. Следовательно, смысл слов может быть таким: «Осмая (тысяща) будущего века». Знак «осмая тысяща» отсутствует в «древнерусской цифровой» пасхальной азбуке, так как предельным в ней является знак «седмая тысяща». В этом свете упоминание «осмой тысящи» как отсутствующей «ключевой буквы-цифры», возможно,

<sup>39</sup> Прохоров Г.М. Памятники переводной и русской литературы XIV–XV вв. С. 142.

<sup>40</sup> Словарь русского языка: В 4 т. / Ин-т русского языка АН СССР. М., 1984. Т. 4. С. 300.

<sup>41</sup> Прохоров Г.М. Памятники переводной и русской литературы XIV–XV вв. С. 146.

<sup>42</sup> Там же. С. 130.

<sup>43</sup> Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет. С. 182–183.

иносказательно выражает принципиальную недатируемость некоторых событий. Если принять приведенные разъяснения, то арифметико-числовой фрагмент поэтического приложения к духовной грамоте Киприана приобретает следующий смысл:

«Сугубая десяторица погыбе», что значит 1406 г. – год смерти Киприана.

«И по седмой (тысяще)», что значит 1408 г. – год написания текста.

«Осмая же (тысяща) будущего въображает растворение», что выражает открытие неведомого будущего или его исчезновение.

Запись числительными «ключевых букв-цифр» в поэтическом приложении говорит о том, что автор, предположительно Епифаний Премудрый (по Г.М. Прохорову), осознавал числовую природу знаков соответствующей пасхальной азбуки. Раскрытие таинственных чисел как «ключевых букв-цифр» в поэтическом произведении может свидетельствовать о том, что древнерусский автор ставил в заслугу покойному митрополиту введение «древнерусской цифровой» (в историографии неточно-«греческой») пасхальной азбуки. Это согласуется с указанным выше мнением А.М. Пентковского о том, что ее появление связано с деятельностью митрополита Киприана.

Самая ранняя «древнерусская цифровая» пасхальная азбука, представленная в пергаменном Евангелии тетр ок. 1399 г.<sup>44</sup>, использует «коппу» в форме, близкой к «че», как и в других русских рукописях XV–XVI вв. Но есть рукописная книга, где «коппа» как «ключевая буква-цифра» начертана по-гречески. Это «Псалтырь с воследованием» второй половины XV в. из собрания РГБ<sup>45</sup>. Здесь воспроизводится 532-клеточная таблица «великого индиктиона» по типу той, которая описана в начале настоящего материала. Среди «ключевых букв-цифр», «наполняющих» эту таблицу, содержатся отмеченные три древнерусские «буквенные» цифры в кириллическом начертании – «от», «цы» и «юс малый». Однако «коппа» здесь имеет не древнерусскую, а греческую форму. Кроме того, над таблицей содержится надпись по-гречески «Круг солнца», которая неумело дублируется тем же почерком по-древнерусски, с сохранением трех первых греческих букв и ошибкой в начертании буквы «цы» в слове «солнца»: ее вертикальная «ножка» неумело поставлена не справа, а слева. Палеографический анализ свидетельствует о том, что, возможно, рассматриваемую таблицу «великого индиктиона» составил грек или южный славянин, передавший «коппу» по-гречески, а все остальные «ключевые буквы-цифры» в кириллическом начертании. В той же рукописи на листах, расположенных вблизи таблицы «великого индиктиона», воспроизводится пасхальная азбука, в которой «коппа» имеет типичный древнерусский вид.

Возможно, греческое осмысление таблицы «великого индиктиона» произошло спустя более полувека после появления «древнерусской цифровой» пасхальной азбуки (т.е. во время, близкое к переписке «Псалтыри с воследованием» во второй половине XV в.), а первоначально никаких греческих «следов» в ней не было. Но исправления «коппы» греком могло не

<sup>44</sup> ОР РГБ. Ф. 304. III. № 6. Л. 185–186 об. Евангелие тетр ок. 1399 г.

<sup>45</sup> РГБ. Ф. 304, № 322. Л. 346 об. Псалтырь с воследованием. Вторая половина XV в.



быть, так как греческую форму имеет этот цифровой знак 90 и у южных славян. Тогда находит объяснение присутствие в пасхальной азбуке рассматриваемого «великого индиктиона» кириллических «буквенных» цифр «от», «цы» и «юса малого», которые известны в южнославянской, но не византийской традиции. Греческая запись могла появиться позже и не принадлежать возможному южнославянскому составителю или редактору таблицы «великого индиктиона».

Митрополит Киприан, будучи, как известно, южным славянином, по-видимому, имел отношение к созданию «древнерусской цифровой» пасхальной азбуки. Поэтому нельзя исключать, что он сам или кто-то из его окружения «приложил руку» к таблице «великого индиктиона» рукописной «Псалтыри с воследованием» 2-й половины XV в., т.е. она отражает близкий к первоначальному облик анализируемой пасхальной азбуки.

В истории русской философской мысли считается, что начальный этап формирования христианства на Руси был связан с кирилло-мефодиевской традицией, одной «из наиболее интеллектуализированных традиций христианства. По ряду косвенных признаков к кирилло-мефодиевской традиции можно отнести выдающегося ученого Кирика Новгородца»<sup>46</sup>. Это значит, что интеллектуальное направление в древнерусском христианстве было связано с календарно-математическим обеспечением церковной деятельности. Однако на Руси вскоре после Кирика «наступил период отказа от христианского интеллектуализма, победы на несколько столетий иррационалистического, мистико-аскетического направления в христианстве, ставившего обрядность и практику праведной христианской жизни выше мудрости знания»<sup>47</sup>. Этот многовековой период «вряд ли можно считать однозначно благотворным фактором развития отечественной культуры... Возрождение широких интеллектуальных устремлений и тяги к энциклопедическим знаниям вновь происходит лишь в XV–XVI столетиях... Тиражируются тексты кирилло-мефодиевской и капподокийской традиций»<sup>48</sup>. Действительно, древнейшие списки «Учения о числах» Кирика относятся к XVI в. Но древнерусские математические знания не сводились только к этому произведению. Наиболее массовыми математическими документами были «цифровые алфавиты», и вновь появившийся интерес к рационализму в церковных кругах связан именно с ними, как свидетельствует история «греческой» пасхальной азбуки. Следовательно, возрождение интеллектуальных устремлений русского православия, обусловленное тягой к календарно-математическим знаниям, отодвигается примерно к концу XIV в. Математическо-цифровая основа так называемой «греческой» пасхальной азбуки воочую доказывает не только интерес, но своего рода ориентирование русской церкви в то время на математику, причем, возможно, в лице самого высокого иерарха – митрополита Киевского и Всея Руси Киприана.

<sup>46</sup> Древняя Русь: пересечение традиций. С. 450–451.

<sup>47</sup> Там же. С. 34.

<sup>48</sup> Там же. С. 451.

### **Влияние на метод «малого года» теолого-рационалистических взглядов**

Введение в правление митрополита Киприана «греческой» пасхальной азбуки, имевшей математическо-цифровую основу, знаменует на Руси примерно с конца XIV в. переход от мистико-аскетических представлений вновь к теолого-рационалистическим. В этом свете расчетно-пасхальный текст 1362 г. показывает, что во второй половине XIV в. древнерусская компутистика сохраняла сравнительно высокий математический уровень. В условиях господства мистико-аскетической идеологии она не оказывала заметного влияния на общественное сознание, а была уделом личных научных интересов отдельных ученых. Однако в связи с оживлением теолого-рационалистических взглядов компутистика, как и во время Кирика Новгородца в XII в., вновь проявила себя в общественно-церковной жизни.

В конце XIII в., очевидно, в Византии был разработан расчетно-пасхальный метод «малого года», получивший также распространение у южных славян (в Сербии и Болгарии) и на Руси. Его основная идея состояла в упрощении расчета ежегодных календарных показателей лунного и солнечного «кругов», зная которые, можно было легко по таблицам найти Пасху данного года. Объективно метод «малого года» разделял людей по уровню их календарно-математических знаний на ученых и профанов. Знавшие календарную математику ученые-компутисты рассчитывали поправочные коэффициенты для «малого года», без чего нельзя было выполнять последующие сравнительно элементарные, доступные профанам вычисления. Раньше, во времена Кирика Новгородца, чтобы найти величину солнечного и лунного «кругов», надо было уметь делить многозначные числа, что было уделом немногих ученых-компутистов. Метод «малого года» позволял сделать вычислительную пасхалистику более доступной широким церковным кругам, приближая компутистику к практическим нуждам обычных клириков.

Возврат к теолого-рационалистической идеологии не был полным повторением ее предшествующего состояния при Кирике. Качественное отличие новой волны древнерусского теологического рационализма от его кирилло-мефодиевского варианта XI–XII веков проявилось также в усовершенствовании метода «малого года». Идеологический «перелом», происшедший на Руси примерно с конца XIV в., хронологически совпал с объективным кризисом в применении метода «малого года». Дело в том, что поправочные коэффициенты, рассчитанные в конце XIII в., для конца XIV – XV в. не годились. Так, в 6900 (1392) г. «малый год» был равен нулю, а в предыдущем 6899 (1391) г. – 99. Это был последний год, для которого справедливы поправочные коэффициенты, рассчитанные в конце XIII в. для «малого года». В новой календарной ситуации требовалось рассчитать новые поправочные коэффициенты для конца XIV – XV в. Ученый-компутист мог это сделать сравнительно просто. Но как избавить пасхальную практику от неизбежной путаницы профанами поправочных коэффициентов?

Выход из положения мог быть в разработке простого в арифметическом отношении (и эффективного в календарном) способа расчета поправочных коэффициентов для методики «малого года». В связи с этим мною были изу-

чены наборы круглых чисел сотен и тысяч в составе календарных «рук», встречающиеся в древнерусских рукописях конца XIV – XVII в. Таблицы в форме «рук», принадлежащие к так называемому трехтабличному календарному комплексу, связанные с лунными и солнечными «кругами», содержат данные о солнечных эпактах (и конкуррентах), пасхальных полнолуниях и солнечных регулярах<sup>49</sup>. Однако наборы указанных круглых чисел в составе «рук» историками древнерусского календаря не идентифицировались и не исследовались<sup>50</sup>. Предварительное их изучение показало, что круглые числа являются годовыми датами, а их расположение в пространстве «рук» – указаниями на лунный и солнечный «круги» соответствующих годов. Причем эти сведения о ЛК и СК могут быть использованы для нахождения путем устного счета поправочных коэффициентов для «малого года» любого столетия<sup>51</sup> (приложение 30).

Одним из ранних памятников, где встречаются в пространстве календарных «рук» круглые числа сотен и тысяч, является Евангелие тетр ок. 1399 г.<sup>52</sup>

Для анализа указанных чисел существенное значение имеет установление правил «развертки» календарных показателей из «рук». Относительно порядка «выбора» знаков из Богословлей «руки» существуют два правила – снизу (для эпакт) и с 18-й клетки таблицы (для вруцелет). Порядок «выбора» календарных значений пасхальных полнолуний из Моисеевой «руки» был один – снизу. Поэтому следует взять за основу правую, Моисееву «руку». В Евангелии тетр ок. 1399 г. она именуется «Жид(о)вская» и имеет следующие даты полнолуний и буквы-цифры с тысячными знаками (считая снизу): 1. 2 (апрель); 2. 22 (март); 3. 10 (апрель), 5000; 4. 30 (март); 5. 18 (апрель), 2000; 6. 7 (апрель); 7. 27 (март); 8. 15 (апрель), 7000; 9. 4 (апрель); 10. 24 (март), 4000; 11. 12 (апрель); 12. 1 (апрель), 1000; 13. 2 (март); 14. 9 (апрель); 15. 29 (март), 6000; 16. 17 (апрель); 17. 5 (апрель), 3000; 18. 25 (март); 19. 13 (апрель). Перечень весенних полнолуний этой «руки» соответствует нормативному, но названия месяцев отсутствуют. Палеография «буквенных» цифр отличается такими особенностями. Числа третьего десятка записываются с инверсией: на первом месте единицы, на втором двадцатки: ВК, ЗК, ДК, ОК, АК, ЕК. Так в древнерусской практике числа передаются редко. Е.Ф. Карский считал эту черту западнорусским признаком и отмечал в договорной грамоте Смоленского князя Мстислава с Ригой 1229 г.<sup>53</sup> Шестерка имеет вид скорописного «2», что указывает на традицию XIII–XIV веков. «Тысячный знак» с одним подчеркиванием говорит о XIV в. Таким образом, палеография цифровых знаков таблицы не противоречит в целом датировке Евангелия тетр временем ок. 1399 г., но имеет и более архаичные черты:

<sup>49</sup> Климшин И.А. Календарь и хронология. 3-е изд. М., 1990. С. 366–372.

<sup>50</sup> См., напр.: Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XVI вв. С. 136–197.

<sup>51</sup> Симонов Р.А. Представления о времени в допетровской Руси на основе новых данных о пасхальных расчетах // Философские и богословские идеи в памятниках древнерусской мысли. М., 2000. С. 355–365.

<sup>52</sup> ОР РГБ. Ф. 304. III, № 6. Л. 185 об. Евангелие тетр. ок. 1399 г.

<sup>53</sup> Карский Е.Ф. Славянская кирилловская палеография. М., 1979. С. 217.

шестерка относится к так называемому «старославянскому» типу, известному в болгарской эпиграфике с середины X в.; упомянутая инверсия чисел третьего десятка отмечается уже в Реймском Евангелии первой половины XI в.; прикрепление тысячного знака к верхней части отдельных знаков применяется еще в Остромировом Евангелии 1056–1057 гг. и в Изборнике 1076 г.

Если выписать встречающиеся в данной «руке» числа тысяч по порядку дат весенних полнолуний, то получится следующее: 3-й дате будет соответствовать 5000, 5-й – 2000, 8-й – 7000, 10-й – 4000, 12-й – 1000, 15-й – 6000, 17-й – 3000. Это распределение чисел по датам весенних полнолуний не является случайным, а характеризует расчет лунных кругов для каждого тысячелетия. Чтобы убедиться в этом, надо найти остатки от деления на 19 чисел 1000, ... 7000. Результат таков:  $11000 : 19 = 12$ ,  $12000 : 19 = 5$ ,  $13000 : 19 = 17$ ,  $14000 : 19 = 10$ ,  $15000 : 19 = 3$ ,  $16000 : 19 = 15$ ,  $17000 : 19 = 8^*$ . Получается полное совпадение остатков от деления чисел 1000, ... 7000 на 19 с номерами дат полнолуний, в клетках которых проставлены в «руке» соответствующие числа тысяч. Из этого следует, что числа 1000, ... 7000 выражают года в эре от СМ, для которых были рассчитаны лунные круги.

| Тысячелетия                                   | 5000 | 2000 | 7000 | 4000 | 1000 | 6000 | 3000 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Лунные круги тысячелетий                      | 3    | 5    | 8    | 10   | 12   | 15   | 17   |
| Номер клетки «руки» полнолуний с тысячелетием | 3    | 5    | 8    | 10   | 12   | 15   | 17   |

Так как номера дат полнолуний, куда вписывались тысячелетия, совпадают с лунными кругами последних, то можно реконструировать процесс внесения в Моисееву «руку» данных о 1000, ...7000 годах. Найдя лунный круг каждого из указанных тысячелетий, затем последние проставляли в той клетке «руки» полнолуний, номер которой совпадал с величиной лунного круга этого года.

На том же листе 192 об. Евангелия-тетр ок. 1399 г. приводится Богословля «рука» (левая), которая так и названа «Бо(го)слов(ля)». Счет календарных чисел в ней ведется с 18-го номера, судя по обведенному кружком стоящему на этом месте «а», т.е. «рука» соответствует 28-летнему циклу конкурент (вруцелет), пришедшему в древнерусской календарной практике на смену циклу эпакт. Так как это произошло не ранее XIV в., то «рука» является одним из ранних свидетельств употребления вруцелет (конец XIV в.). Числа тысячелетий здесь приводятся не внутри «руки», а слева от нее в такой последовательности (сверху вниз): 6000, 3000, 7000, 4000, 1000, 5000, 2000. Этот порядок не корреспондируется с последовательностью тысячелетий в Моисеевой «руке», что естественно, так как Богословля «рука» имеет отношение не к 19-летнему циклу лунного круга, а к 28-летнему циклу солнечного круга. Поэтому для понимания смысла последовательности тысячелетий у Богословлей «руки», найдем их солнечные круги делением на 28. Итак,  $11000 : 28 = 20$ ,  $12000 : 28 = 12$ ,  $13000 : 28 = 4$ ,  $14000 : 28 = 24$ ,  $15000 : 28 = 16$ ,  $16000 : 28 = 8$ ,  $17000 : 28 = 28$ . Теперь сопоставим найденные солнечные круги

\* Вертикальные «скобки» означают остатки от деления (на 19 и 28).

| Тысячелетия                             | 6000    | 3000  | 7000  | 4000 | 1000    | 5000 | 2000  |
|---|---------|-------|-------|------|---------|------|-------|
| Солнечные круги тысячелетий             | 8       | 4     | 28    | 24   | 20      | 16   | 12    |
| Солнечные эпакты                        | веди    | добро | зело  | аз   | глаголь | есть | земля |
| Конкурренты (вруцелета)                 | глаголь | есть  | земля | веди | добро   | зело | аз    |
| Знаки левого столбца Богословлей «руки» | глаголь | есть  | земля | веди | добро   | зело | аз    |

с соответствующими им солнечными эпактами и конкуррентами (вруцелетами) в последовательности тысячелетий, записанных слева от Богословлей «руки», и знаков первого столбца «руки» (сверху вниз).

Сопоставление данных показывает, что порядок тысячелетий, расположенных слева от Богословлей «руки», не случаен, так как в той же последовательности идущие календарные знаки левого столбца совпадают с конкуррентами (вруцелетами), а не солнечными эпактами соответствующих лет. Это позволяет реконструировать работу древнерусского вычислителя следующим образом. Вначале он нашел солнечный круг каждого тысячелетия. Затем отсчитал от 18-го знака (обведенного кружком) в Богословлей «руке» вруцелето и рядом с ним написал соответствующее тысячелетие. При этом этими вруцелетами оказались все семь знаков левого столбца «руки».

Рассмотренные вычисления солнечного и лунного кругов тысячелетий, представленные в Евангелии тетр ок. 1399 г., не являются исключением. Их можно встретить при календарных «руках» других древнерусских рукописей. Особенный интерес представляют случаи с расширенной номенклатурой этих круглых чисел. Например, таковыми являются «руки» в «Круге миротворном» конца XVI – середины XVII в.<sup>54</sup> Здесь в «руке» полнолуний, названной «Рука святого пророка Моисея Законодавца», многие табличные клетки заняты круглыми числами (одним или двумя).

По порядку они распределяются так: 1. 2 (апрель), 400, 8000; 2. 22 (март), 800; 3. 10 (апрель), 5000; 4. 30 (март); 5. 18 (апрель), 100, 2000; 6. 7 (апрель), 500; 7. 27 (март), 900; 8. 15 (апрель), 7000; 9. 4 (апрель); 10. 24 (март), 200, 4000; 11. 12 (апрель), 600; 12. 1 (апрель), 1000; 13. 2 (март); 14. 9 (апрель); 15. 29 (март), 300, 6000; 16. 17 (апрель), 700; 17. 5 (апрель), 3000; 18. 25 (март); 19. 13 (апрель). В клетках «руки», где нет сотенных и тысячных чисел, стоят «буквенные» даты и названия месяцев: «март» или «апрель». В клетках «руки», где есть сотенные и тысячные числа, названия месяцев отсутствуют. Палеография букв-цифр не противоречит датировке рукописи концом XVI – серединой XVII в. Тысячные знаки содержат два перечеркивания и прикреплены к средней и нижней части «буквенных» цифр. Шестерка имеет форму латинской буквы «эс». Восемьсот передается диграфой «от», девятьсот – буквой «цы». Года 1000, ... 7000 находятся на тех же местах, что и в Моисеевой «руке».

<sup>54</sup> РГБ. Ф. 173. I. № 103. Л. 61 об. Круг миротворный конца XVI – середины XVII века.

сеевой «руке» Евангелия тетр. ок. 1399 г. Поэтому найдем лунные круги новых чисел: 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 8000. Результат таков:  $1100 : 191 = 5$ ,  $1200 : 191 = 10$ ,  $1300 : 191 = 15$ ,  $1400 : 191 = 1$ ,  $1500 : 191 = 6$ ,  $1600 : 191 = 11$ ,  $1700 : 191 = 16$ ,  $1800 : 191 = 2$ ,  $1900 : 191 = 7$ ,  $18000 : 191 = 1$ . Найденные раньше и вычисленные теперь лунные круги для вековых годов и 8000 лет свидетельствуют о том, что они совпадают с номером полнолуний, у которых проставлены соответствующие года.

Внесение в Моисееву «руку» данных о 100, ... 900, 8000 годах было таким же как и для рассмотренных выше 1000, ..., 7000 годов, а именно: найдя лунный круг каждого из столетий и 8000 лет, последние проставляли в той клетке «руки» полнолуний, номер которой совпадал с величиной лунного круга этого года.

| Столетия и тысячелетия              | 400<br>8000 | 800 | 5000 | 100<br>2000 | 500 | 900 | 7000 | 200<br>4000 | 600 | 1000 | 300<br>6000 | 700 | 3000 |
|-------------------------------------|-------------|-----|------|-------------|-----|-----|------|-------------|-----|------|-------------|-----|------|
| Лунные круги столетий и тысячелетий | 1           | 2   | 3    | 5           | 6   | 7   | 8    | 10          | 11  | 12   | 15          | 16  | 17   |
| Номер клетки «руки» полнолуний      | 1           | 2   | 3    | 5           | 6   | 7   | 8    | 10          | 11  | 12   | 15          | 16  | 17   |

На том же листе 61 об. Круга миротворного приводится вторая таблица, названная «Рука Иоанна Богослова. Крузи солнцу на двадесят на осемь лет». Эта «рука» существенно отличается от обычной Богословлей таблицы, в которой конкуренты (вруцелета) начинаются с 18-й клетки, тем, что в ней счет знаков ведется снизу, как в «руках» для солнечных эпакт<sup>55</sup>. Кроме того, здесь вековые года и тысячелетия проставлены не слева, как было в Евангелии тетр ок. 1399 г., а справа от таблицы. Причем, в правом столбце этой Богословлей «руки» содержатся те же семь вруцелет, которые соответствуют 1000, ... 7000 годам в Евангелии тетр ок. 1399 г. (но в другом порядке). Эти тысячелетия дополнены вековыми годами (без 8000 г., в отличие от Моисеевой «руки»), имеющими соответствующие вруцелета, в чем можно убедиться, найдя их солнечные круги. Результат таков:  $1100 : 281 = 16$ ,  $1200 : 281 = 4$ ,  $1300 : 281 = 20$ ,  $1400 : 281 = 8$ ,  $1500 : 281 = 24$ ,  $1600 : 281 = 12$ ,  $1700 : 281 = 28$ ,  $1800 : 281 = 16$ ,  $1900 : 281 = 4$ . Теперь по вычис-

<sup>55</sup> Симонов Р.А. Неизвестная календарная таблица «Круга миротворного» // Тезисы докладов 37 научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов и научных сотрудников / МГУП. М., 1997. С. 212–213.

|  |             |             |             |                    |             |             |                    |
|--|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|
| Столетия и тысячелетия                   | 700<br>7000 | 500<br>4000 | 300<br>1000 | 100<br>800<br>5000 | 600<br>2000 | 400<br>6000 | 200<br>900<br>3000 |
| Солнечные круги                          | 28          | 24          | 20          | 16                 | 12          | 8           | 4                  |
| Конкуренты (вруцелета)                   | земля       | веди        | добро       | зело               | аз          | глаголь     | есть               |
| Знаки правого столбца Богословлей «руки» | земля       | веди        | добро       | зело               | аз          | глаголь     | есть               |

ленным солнечным кругам найдем конкуренты (вруцелета) в рассматриваемой Богословлей «руке» и распределим соответствующие столетия в порядке календарных знаков правого столбца (сверху вниз).

Сопоставление результатов показывает, что порядок столетий и тысячелетий, расположенных справа от Богословлей «руки», не случаен, так как в той же последовательности идущие календарные знаки правого столбца совпадают с конкурентами (вруцелетами) соответствующих лет. Это позволяет следующим образом реконструировать работу древнерусского вычислителя. Вначале он нашел солнечный круг каждого столетия и тысячелетия. Затем отсчитал снизу в Богословлей «руке» конкуренту (вруцелето) и рядом записал соответствующее столетие и тысячелетие. Причем этими вруцелетами оказывались все семь знаков правого столбца.

Можно высказать следующее объяснение расположению столетий и тысячелетий рядом с Богословлей «рукой», а не в клетках таблицы, как в Моисеевой «руке». Богословля «рука» содержит 28 клеток, а имеющая ту же площадь Моисеева «рука» в полтора раза меньше – 19 клеток. Поэтому клетки Богословлей «руки» в полтора раза меньше клеток Моисеевой таблицы. Дополнительные записи перегрузили бы клетки Богословлей «руки». Перегрузка не так заметна для клеток Моисеевой «руки». Кроме того, клетки с дополнительными числами в Богословлей «руке» заняли бы один крайний столбец, а в Моисеевой «руке» они расположены вразброс. Если числа лет вынести из нее и расположить с краю таблицы, то не будет понятно, к каким клеткам они относятся. Наоборот, вынесение дополнительных чисел из крайнего столбца Богословлей «руки» оставляет понятным, что они относятся к клетке, которая расположена рядом. Таким образом, запись столетий и тысячелетий рядом с Богословлей «рукой», а не внутри нее, обусловлена стремлением сохранить информативность таблицы, не перегружая ее.

В этих двух таблицах представлено схематическое выражение данных Богословлей для СК и Моисеевой для ЛК календарных «рук»<sup>56</sup>, с переводом «буквенных» цифр в современные (условные обозначения: м – март, а – апрель). Какое практическое значение имели расчеты солнечных и лунных кругов столетий и тысячелетий в таблицах-«руках»? У соответст-

<sup>56</sup> РГБ. Ф. 173. I. № 103. Л. 61 об. Круг миротворный...; ГЛМ. Ф. 226. № 142. Л. 22 об. Сборник первой половины 1520-х годов.

|   |   |   |   |                   |
|---|---|---|---|-------------------|
| 3 | 4 | 5 | 7 | 7000,<br>700      |
| 5 | 6 | 7 | 2 | 4000,<br>500      |
| 7 | 1 | 2 | 4 | 1000,<br>300      |
| 2 | 3 | 4 | 6 | 5000, 800,<br>100 |
| 4 | 5 | 6 | 1 | 2000,<br>600      |
| 6 | 7 | 1 | 3 | 6000,<br>400      |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 3000, 900,<br>200 |

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 3000 |      |      |      |
| 5a   | 25м  | 13a  | 700  |
|      |      | 300  |      |
|      |      | 6000 |      |
| 21м  | 9a   | 29м  | 17a  |
|      | 200  | 600  |      |
|      | 4000 |      | 1000 |
| 4a   | 24м  | 12a  | 1a   |
| 100  | 500  | 900  |      |
| 2000 |      |      | 7000 |
| 18a  | 7a   | 27м  | 15a  |
| 400  | 800  |      |      |
| 8000 |      | 5000 |      |
| 2a   | 22м  | 10a  | 30м  |

вующих «рук» в древнерусских рукописных книгах об этом ничего не говорится<sup>57</sup>.

На основе этих круглых дат можно реконструировать поправочные коэффициенты «малого года» для упрощенного метода определения солнечного и лунного «кругов». Рассмотрим пример, описанный в тексте 1362 г. В эре от «сотворения мира» указанный год выражается числом 6870. Его солнечный круг равен 10, а лунный – 11, что указано правильно. За основу расчета в нем взято число 70 как «малый год» даты 6870. Далее для солнечного круга брался поправочный коэффициент, равный 4. После его вычитания из «малого года» получалось число 66. Из него дважды вычиталась величина цикла солнечного круга  $66 - 28 - 28 = 10$ . Так получалось значение солнечного круга 1362 г., равное 10. Для отыскания величины лунного круга 1362 г. брался поправочный коэффициент, равный 2-м. После его вычитания из «малого года» получалось число 68. Из него трижды вычиталась величина цикла лунного года  $68 - 19 - 19 - 19 = 11$ . Так определялось значение лунного круга 1362 г., равное 11. В тексте 1362 г. не раскрывается, как получают поправочные коэффициенты. Ясно, что их расчет крайне важен, так как только в случае их известности работает методика «малого года». Предполагалось, что для их определения нужно было уметь делить четырехзначные числа на двузначные. Оказалось, деления можно было избежать, а как конкретно это делать показывают расчетные данные о солнечных и лунных кругах в таблицах-«руках».

От 6870 (1362) г. после выделения из него «малого года», равного 70, остается число 6800, которое называлось «большим годом»<sup>58</sup>. Оно представляет собой «сумму годов» 6000 и 800. Для обеих дат по Богословлей «руке» Круга миротворного можно найти солнечные круги отсчетом знаков от пер-

<sup>57</sup> См., например, кроме рассмотренных, Богословли «руки», рядом с которыми указаны круглые даты тысячелетий, в рукописях: РГБ. Ф. 304. № 239. Л. 325 об. Устав церковный Иерусалимский первой половины XV в.; РГБ. Ф. 304. № 322. Л. 345. Псалтирь с воследованием второй половины XV в.; ГЛМ. Ф. 226. № 142. Л. 22 об. Сборник первой половины 1520-х годов.

<sup>58</sup> Так в рукописном Сборнике конца XVI – первой четверти XVII в. из собрания РНБ (СПб.), шифр Q.XVII.67.



вой клетки нижней строки до клетки, рядом с которой справа от таблицы стоят эти числа. Числу 6000 соответствует 8-я клетка, значит 6000 г. имеет солнечный круг, равный восьми. Числу 800 соответствует 16-я клетка, значит 800 г. имеет солнечный круг, равный 16-ти. Солнечный круг «большого года» 6800 будет равен сумме найденных значений  $8 + 16 = 24$ . Это значит, что через четыре года завершится полный цикл солнечного круга, и число 6804 г. будет кратно 28-ми. Отсюда следует, что поправочным коэффициентом (солнечным) для «малого года» будет разность между годом, кратным 28-ми, и «большим годом»:  $6804 - 6800 = 4$ . Это соответствует истине и согласуется с текстом 1362 г.

Теперь реконструируем поправочный коэффициент для отыскания лунного круга 6870 (1362) г. по «малому году» 70. Как и в предыдущем случае, после выделения из 6870 г. «малого года» остается «большой год» 6800, состоящий из двух слагаемых 6000 и 800. Для каждого из этих лет по Моисеевой «руке» находим лунный круг. Число 800 записано во второй клетке Моисеевой «руки», значит лунный круг 800 г. равен двум. Число 6000 записано в 15-й клетке Моисеевой «руки», значит лунный круг 6000 г. будет равен 15-ти. Лунный круг «большого года» 6800 будет равен сумме найденных значений  $2 + 15 = 17$ . Это значит, что через два года завершится полный цикл лунного круга, и число 6802 г. будет кратно 19-ти. Отсюда следует, что поправочным коэффициентом (лунным) «малого года» будет разность между годом, кратным 19-ти, и «большим годом»:  $6802 - 6800 = 2$ . Это также соответствует истине и согласуется с текстом 1362 г.

На основе изложенного можно сформулировать общее правило для отыскания поправочных коэффициентов. В соответствии с «малым годом» конкретной даты в эре от «Сотворения Мира» устанавливается ее «большой год». По календарным «рукам» отыскиваются солнечный и лунный круги тысячелетия и столетия «большого года». Затем складываются величины солнечного (отдельно лунного) кругов тысячелетия и столетия, что дает солнечный и лунный круги «большого года» (если сложение дает число, превышающее 28 в случае солнечного года или 19 в случае лунного, то из него вычитается величина соответствующего цикла. «Вычитаемым» поправочным коэффициентом (солнечным) будет разность между 28 и солнечным кругом «большого года». «Вычитаемым» поправочным коэффициентом (лунным) будет разность между 19 и лунным кругом «большого года». Правило позволяет для «малого года» конкретной даты в эре от «Сотворения Мира» устно находить по календарным «рукам» со столетиями и тысячелетиями поправочные коэффициенты. В этом заключалось практическое назначение и главная календарно-вычислительная ценность записей столетий и тысячелетий для «рук».

Итак, материалы о круглых столетиях и тысячелетиях в таблицах-«руках» (и при них) позволяют до конца раскрыть механизм облегченного расчета солнечных и лунных «кругов» по «малому году» дат в эре от «Сотворения Мира». Ранее обнаруженные и исследованные источники составляли в стороне вопрос об отыскании поправочных коэффициентов. Теперь понятно, как, опираясь на данные о солнечных и лунных кругах круглых столетних и тысячелетних дат, не прибегая к письменным расчетам, т.е. устно, можно было найти поправочные коэффициенты для «малых годов».

Итак, примерно в конце XIV в. в древнерусской расчетно-пасхальной практике календарные «руки» были дополнены данными о лунных и солнечных «кругах» для полных сотен и тысяч лет, выраженных круглыми числами. Указанные данные позволяли легко, на уровне устного счета, определять поправочные коэффициенты для метода «малого года». Необходимость этого обуславливалась тем, что в конце XIV в. надо было переходить на новые поправочные коэффициенты. Старые «прибавляемые» поправочные коэффициенты были: ЛК = 17, СК = 24, а новые соответственно ЛК = 3, СК = 12. Упрощенный прием определения поправочных коэффициентов связан с суммированием лунного и солнечного «кругов» разрядов сотен и тысяч, составляющих «большой год» даты. Так, «большой год» даты 6900 (1392) г. состоит из суммы разрядов сотен 900 и тысяч 6000. При отыскании поправочного коэффициента для ЛК надо было установить номера клеток Моисеевой «руки», в которых находились числа 900 и 6000. Число 900 находилось в седьмой клетке Моисеевой «руки», значит 900 год имел ЛК = 7. Число 6000 находилось в 15-й клетке Моисеевой «руки», значит 6000 год имел ЛК = 15. ЛК «большого года» 6900 равен сумме найденных значений (за вычетом 19, если таковая превышает 19). Следовательно,  $7 + 15 - 19 = 3$ , что дает ЛК = 3 для 6900 (1392) г. А из этого следует, что поправочный коэффициент, прибавляемый к «малому году», начиная с 6901 (1393) г., для ЛК равен трем. При отыскании поправочного коэффициента для СК надо было установить номера клеток Богословлей «руки», рядом с которыми указаны числа 900 и 6000. Число 900 располагалось рядом с четвертой клеткой Богословлей «руки», значит 900 год имел СК = 4. Число 6000 находилось рядом с восьмой клеткой Богословлей «руки», значит 6000 год имел СК = 8. Солнечный круг «большого года» 6900 равен сумме найденных значений СК =  $4 + 8 = 12$ . Следовательно, поправочный коэффициент, прибавляемый к «малому году», начиная с 6901 (1393) г., для СК = 12. Поправочные коэффициенты, вычитаемые из «малого года», получались путем вычитания найденных «прибавляемых» коэффициентов из величин соответствующих циклов ЛК = 19 и СК = 28. А именно: новые «вычитаемые» коэффициенты для ЛК =  $16 (19 - 3 = 16)$ , СК =  $16 (28 - 12 = 16)$ .

По-видимому, изложенный простой прием определения поправочных коэффициентов был разработан на Руси. Об этом свидетельствует наличие дополнительных данных о ЛК и СК в виде набора круглых чисел сотен и тысяч лет в пространстве календарных «рук», встречающихся в древнерусских рукописях конца XIV – XVII в. (при отсутствии информации о них в южнославянских и византийских памятниках). Кроме того, понятие «большой год», являющееся ключевым в описанном приеме определения поправочных коэффициентов, явно названо в древнерусском календарном тексте XV в., содержащем реминисценции метода «малого года». В византийско-южнославянских изложениях метода «малого года» термин «большой год» как будто бы не встречается.

Еще одним аргументом в пользу древнерусской разработки простого, но эффективного расчета поправочных коэффициентов, является проявившееся примерно в конце XIV в. внимание церковных кругов к рационализму, развившееся, в частности, во введении «греческой» пасхальной азбуки на ма-

тематическо-цифровой основе. Как показали исследования В.В. Милькова, интерес к теолого-рационалистическим представлениям удерживался на протяжении XV–XVI вв. В предыдущий период существование теологического рационализма на Руси, в XI–XII вв., обеспечивалось в том числе и развитием календарной математики в трудах Кирика Новгородца и др. В период возрождения теолого-рационалистических представлений можно было априори ожидать, что оно также будет опираться на календарную математику. Тем более что в период господства мистико-аскетической идеологии древнерусская календарная математика продолжала сохранять достаточно высокий научный уровень, о чем свидетельствует текст 1362 г.

Оживление интереса к календарной математике должно было опираться на те знания в области расчетной пасхалистики, которые к этому времени утвердились в православной компутистике. Таковым был метод «малого года», разработанный в конце XIII в., очевидно, в Византии и получивший распространение и в славянском мире (в Сербии, Руси, Болгарии). Именно метод «малого года» был усовершенствован в древнерусском тексте 1362 г., а к концу XIV в. неизбежно должны были возникнуть осложнения при его дальнейшем использовании в связи с необходимостью замены старых поправочных коэффициентов на новые. Поэтому интерес к математике, появившийся в это время в связи с возрождением идей теологического рационализма, должен был проявиться именно в обращении древнерусских компутистов к методу «малого года». Ими, по-видимому, и был разработан простой, но надежный прием расчета поправочных коэффициентов.

В отличие от «продвинутых» умений ученых-компутистов, какими владел Кирик Новгородец и др., новый упрощенный календарный способ расчета поправочных коэффициентов соответствовал арифметическим знаниям на уровне устного счета. Возможно, древнерусские ученые XI–XII веков не особенно стремились сделать сложные календарно-математические знания доступными как можно большему кругу людей, включая тех, которые имели недостаточную вычислительную подготовку. От этого отличается стремление ученых-компутистов в конце XIV в. сделать календарные вычисления доступными людям, не получившим достаточных календарно-математических знаний. Можно предположить, что такая метаморфоза в сознании ученых-компутистов обусловлена сменой идеологий, в результате чего богословско-рационалистические представления были замещены в общественном сознании мистико-аскетическими умонастроениями с их устремлениями к простоте и интеллектуальной безыскусности. В этих условиях возрождение идей рационализма в теологии на Руси могло привести к осознанию средневековыми интеллектуалами необходимости просвещения широких масс. Примером может служить отношение ученых-компутистов к разработке календарных приемов, имеющих высокую научно-практическую эффективность и в то же время доступных для слабо подготовленных в математике людей. Можно полагать, что теолого-рационалистические взгляды в конце XIV – XVI в. характеризовались не только интересом к научным знаниям, но и стремлением к их адаптации в недостаточно образованной народной среде, т.е. стремлением к просветительству.

## **«Выходные записи» первой половины XIV в. как источник по древнерусской календарной арифметике**

«Выходными» называются записи, завершающие средневековые книги (или отдельные сочинения). В них авторы или писцы сообщали отдельные сведения о себе и некоторые исторические данные. Кирик Новгородец кроме того в конце своего «Учения» (1136 г.) привел много чисто календарной информации<sup>1</sup>. Обилие хронологии в выходной записи Кирика является уникальным случаем. Даже простое указание писцом даты завершения произведения встречается нечасто. Большинство древнерусских книг не содержат датировочной записи. Тем не менее в древнерусской книжности встречаются и книги с выходными записями календарно-пасхального содержания, имеющими историко-математический интерес. В настоящей работе анализируются соответствующие данные Псковского апостола 1307 г. и Сийского евангелия 1339/1340 г.

### **Псковский апостол 1307 года**

Апостол 1307 г. известен тем, что в нем выходная запись писца Домида содержит фразу, имеющую сходство с текстом «Слова о полку Игореве»<sup>2</sup>. В 1998 г. Л.В. Столярова опубликовала выходную запись наборной кириллицей с примечаниями и комментариями. Она отметила: «Очень странной выглядит дата записи № 2 на знаменитом Псковском апостоле 1307 г. Она состоит из набора малопонятных (результат фальсификации?) и вполне традиционных для выходных записей XIV в. элементов. Так, совершенно неясными, не встречающимися нигде больше в подлинных записях XI–XIV веков, выглядят обороты: “а индик(та) лет(о) 5”, “а пса(л) законьно, и лет(о) 21 лунному круг(у)”, “а 18 въ четвертомъ червьчи”, “а с(о)лицю 4-го перьста лет(о) 6-е”, “а пса(л) бяше кръс(т) въ 26 м(а)рта”, “а н(е)б(ес)ной лун(ы) лет(а) 19”, “в 22 д(е)нь лун(ы)”. При этом только обороты “...в лето 6815...” и “...месяца августа в 21 день на память святяга Васи(ли)сы” соответствуют по форме аналогичным элементам даты подлинных выходных записей»<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования. М., 1953. Вып. 6. С. 188–191.

<sup>2</sup> Адрианова-Перетц В.П. Было ли известно «Слово о полку Игореве» в начале XIV в. // Русская литература. 1966, № 2. С. 60–74; Прийма Ф.Я. О гипотезе А.А. Зимина // Там же. С. 75–89; Дмитриев Л.А. Домид // Словарь книжников и книжности Древней Руси. Л., 1987. Вып. 1. С. 117–119.

<sup>3</sup> Столярова Л.В. Древнерусские надписи XI–XIV веков в пергаменных кодексах. М., 1998. С. 110, 321–322.

В 2000 г. Столярова повторно воспроизвела запись Домида с более подробным комментарием хронологических показателей: «В лѣто 6815, а индикта лѣто 5, а псал законьной лѣто 21 лунному кругу, а 18 въ четверть червьчи, а солнцю 4-го перьста лѣто 6-е, а псал бяше крѣст въ 26 марта, а небесной луны лѣта 19...» – указанному в записи 6815 г. действительно соответствует 5 индикт. Однако другие элементы даты либо не согласуются между собой, либо неясны (результат фальсификации?). Так, круг луны 6815 г. –13, а не 21, как указано в записи Домида. Что означает выражение “а 18 въ четверть червьчи” не понятно. Согласно Срезневскому, “червьчи” могло означать название месяца июля (см.: *Срезневский*. VIII. Т. 3. Ч. 2. Стб. 1558). Июль – четвертый после апреля, мая и июня месяц от начала древнерусского года (1 марта), но каким хронологическим вычислениям соответствует число 18 перед оборотом “въ четверть червьчи” – остается загадкой. Туманным, и не имеющим аналогов в других древнерусских выходных записях следует признать выражение “а солнцю 4-го перьста лѣто 6-е,.... а небесной луны лѣта 19”. Неясно, что за крест “псал бяше...в 26 марта” пи-сец. В записи сообщается, что Домид “псал законьно”, т.е. согласно с законом, но остается непонятным, на какой закон ссылается автор записи. Учитывая склонность Домида к тайнописи... можно предположить, что дата записи совмещена с какими-то криптографированными компонентами, дешифровка которых остается предметом будущих исследований»<sup>4</sup>.

А.А. Романова критически отнеслась к толкованию Л.В. Столяровой хронологической части Апостола 1307 г.: «...Раскрытие титл и разделение на слова не везде произведено верно: в частности, вместо слова Пас(ха) везде поставлено слово пса(л), кроме того, запись следует датировать не 22 августа, а 21, как это вытекает из самого текста записи, и из указания на память св. Вассы. Неправильная расшифровка календарных указаний записи, равно как и отсутствие аналогичных записей в сохранившихся рукописях заставили Л.В. Столярову сделать вывод о том, что запись “состоит из набора мало-понятных (результат фальсификации?) и вполне традиционных для выходных записей XIV в. элементов...” Однако говорить о фальсификации записи оснований, на мой взгляд, нет, хотя спора о том, сделана ли была рассматриваемая запись одновременно с написанием самой книги или позднее, это утверждение не разрешает»<sup>5</sup>.

В отличие от Л.В. Столяровой А.А. Романова дала вполне адекватную календарную трактовку тексту, идущему после даты года Апостола 6815/1307 г.: «...Индикта лето 5, а пас(хи) законьной лето 21 лунному кругу, а 18 в четверть червьчи, а солнцю 4-го перьста лето 6-е, а пас(ха) бяше крѣст(ианская) в 26 марта, а небесной луны лета 19, месяца августа в 21 день на память святых Вассы, в 22 день луны...» Помимо указания на индикт в данной записи были помещены сведения о «законной» («еврейской») пасхе, т.е. о дате весеннего полнолуния), указано, в каком месте таблицы весенних

<sup>4</sup> *Столярова Л.В.* Свод записей писцов, художников и переплетчиков древнерусских пергаменных кодексов XI–XIV веков. М., 2000. С. 181–182.

<sup>5</sup> *Романова А.А.* Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. СПб., 2002. С. 65.

<sup>6</sup> *Симонов Р.А.*

полнолуний («Рука Моисея законодавца») – «18 в четвертом червьчи» и таблицы вруцелет («Рука Иоанна Богослова») находится поясняемый год, вруцелето (S), дата христианской Пасхи, а также данные о годе, вычисленные с помощью «небесного», т.е. лунного, календаря, в отличие от «книжного»<sup>6</sup>.

Поскольку хронологические данные Апостола 1307 г. оригинальны, причем их трактовки Л.В. Столяровой и А.А. Романовой резко расходятся, а предмет их спора – древнерусские календарные расчеты – заслуживает серьезного внимания, постольку необходимо более подробно остановиться на этом вопросе.

В недавно вышедшем первом выпуске Сводного каталога славяно-русских книг XIV в., дается следующая интерпретация соответствующей части записи Домида: «Въ лѣт гвѣі [6815/1307 г.] а индик лѣт .е. [5] а пас законной. лѣт ка. [21] лунному круг, а .ні. [18] въ четвертьтомъ червьчи. а слницю .д. го [4] перьста. лѣт . г. іе [6] а пас. ѡше крьс. въ .кс. [26] мрта. а нбснон лун. лѣт . ѡі. [19] мсца авгус. въ ка. [21] днь на памѣт стьіа Вас[и]сы. въ .кв. [22] днь. лун...»<sup>7</sup>. Основное отличие состоит в том, что слово «псал» в чтении Столяровой уточняется как «пас» (с выносным с), что позволяет его понимать как «пас(ха)», т.е. в соответствии с толкованием Романовой. Это приводит к осознанию хронологической записи Домида как содержащей пасхальную информацию.

Начинается хронология Домида после указания 6815 г. словами:

*«а индикт лѣт .е. [5]».*

Величина индикта дана верно: при делении 6815 на 15 в остатке получается 5, что соответствует индикту 6815 г. Далее у Домида говорится:

*«а пас законной. лѣт ка.[21] лунному круг».*

Это можно понять как «а пас(хи) законной лет(о) 21 (по) лунному круг(у)». Законной («еврейской») Пасхой в Византии, Древней Руси и других христианских странах назывался перечень из 19 дат: 2а, 22м, 10а, 30м, 18а, 7а, 27м, 15а, 4а, 24м, 12а, 1а, 21м, 9а, 29м, 17а, 5а, 25м, 13а (где м – март, а – апрель)<sup>8</sup>. Чтобы найти законную Пасху данного года, надо установить «лунный круг» этого года и отсчитать соответствующий номер в указанном перечне. Как правильно указала Столярова, лунный круг 6815/1307 г. равен 13. Действительно, деление 6815 на 19 дает в остатке 13, что соответствует величине лунного круга 6815 г. На 13 месте в перечне дат законной Пасхи находится дата 21 марта. Значит, в рассматриваемой части записи Домида содержится верное число (21) законной Пасхи в 6815/1307 г. – 21 марта, на что обратила внимание Романова.

В выходной записи Апостола 1307 г. идут далее слова:

*«а .ні. [18] въ четвертьтомъ червьчи».*

<sup>6</sup> Там же. С. 65–66.

<sup>7</sup> Сводный каталог славяно-русских рукописных книг, хранящихся в России, странах СНГ и Балтии. Вып. 1 / Отв. ред. А.А. Турилов. М., 2002. С. 125.

<sup>8</sup> Симонов Р.А. «Рука законодавца Моисея» – христианская версия еврейской пасхи в славяно-русской традиции // От Бытия к Исходу. М., 1988. С. 201–202.

Л.В. Столярова, ссылаясь на И.И. Срезневского, считает, что слово «червьчи» могло означать название месяца июля. При этом она утверждает: «Июль – четвертый после апреля, мая и июня месяц от начала древнерусского года (1 марта)»<sup>9</sup>. Позволю себе не согласиться с таким счетом. В мартовском годе, о котором пишет Столярова, первым месяцем является март, вторым – апрель, третьим – май, четвертым – июнь, а пятым – июль. Поэтому, если слова «четвертьтомь червьчи» рассматривать в контексте мартовского года, то июль, будучи пятым месяцем, не отвечает слову «четвертьтомь». Из этого можно сделать вывод, что в источнике 1307 г. месячный счет велся не по мартовскому календарному стилю.

Известен псковский календарь XIV в., сохранившийся в списках XV–XVI веков. В нем принят январский стиль, а месяц июль назван аналогично «червен»: «м(ѣ)с(я)ць июль р(е)ком(ыи) червен»<sup>10</sup>. Здесь июль («червен») расположен седьмым. И.А. Климишин сообщает, что соответствующее название сохранилось в современных украинском («червень») и белорусском («чэрвень») языках для июня и отвечает наиболее распространенному старославянскому «червень» (также для июня). Объясняет ученый это наименование следующим образом: «Название месяца “червень” (червец) происходит от слова “червь”; в это время люди собирали в садах и огородах вредных гусениц. На севере июнь назывался “изок” – порой стрекотанья кузнечиков»<sup>11</sup>. Действительно, в псковском календаре XIV в. июль имеет наименование «ізок». Итак, название «червень» (червец) в славянском календаре не было жестко закреплено за определенным месяцем. В январском году этим словом мог называться как шестой месяц июнь, так и седьмой – июль, а судя по выходной записи Апостола 1307 г. – и четвертый.

То, что в последнем случае имеется в виду январский месячный счет, косвенно свидетельствует содержание записи: «лѣт ка. [21] лунному кр҃г. а .ні. [18] въ четвертьтомь червьчи». В ней речь идет о лунном круге и двух, связанных с ним числах 21 и 18. «Лунным кругом» называется календарный цикл в 19 лет, отсчитывающийся от 1 января: «а.[1] днь мсца генваря, настаеть лунный ☉.»<sup>12</sup>. Тогда, отсчитывая от января, четвертым будет апрель: его, по-видимому, имел в виду Домид, указывая четвертым месяц, который именовал «четвертьтомь червьчи».

Как было выяснено, число 21 соответствует дате законной Пасхи 21 марта 6815/1307 г. О числе 18 из записи известно, что оно принадлежит к четвертому месяцу, по-видимому, отсчитываемому от января, так как число это связано с лунным кругом. Следовательно, оно может обозначать 18 апреля. Как связаны между собой даты 21 марта и 18 апреля? Обе они входят в состав дат законной пасхи, причем первая (21 марта) является наиболее ранней датой, а вторая (18 апреля) наиболее поздней. Вероятно, заметив, что дата законной Пасхи 21 марта 6815/1307 г. является самой ранней, Домид проявил

<sup>9</sup> Столярова Л.В. Свод записей писцов, художников... С. 182.

<sup>10</sup> Шапов Я.Н. Календарь в псковских рукописях XV–XVII вв. // ТОДРЛ. Л., 1983. Т. 37. С. 177.

<sup>11</sup> Климишин И.А. Календарь и хронология. М., 1990. С. 347–348.

<sup>12</sup> Кирик Новгородец. Учение... С. 180–181.

календарную эрудицию, указав, что самая поздняя дата законной Пасхи с числом 18 находится в апреле («въ четвертьемъ червьчи»).

Возможно, причина указания Домидом 18 апреля имеет под собой более тонкие основания, связанные с пониманием погрешности Метонова цикла. На этот вопрос в связи с пасхальными расчетами в Новгороде XII в. обратил внимание немецкий ученый Г. Зименс (математик по образованию). Сравнительная «Учение» Кирика 1136 г. с хронологией статьи 1136 г. Новгородской первой летописи, он заметил в них противоречие, состоящее в трехдневном расхождении лунных фаз. Ученый это объяснил тем, что когда примерно в III в. разрабатывались христианские пасхальные таблицы, в том числе законной («еврейской») Пасхи, то не было учтено, что каждые 310 лет таблицы дадут ошибку «в один день, которая с III по XII в. успевает вырасти до трех дней». Поскольку «при вычислении пасхальной даты Кирик использовал не собственные астрономические наблюдения, но данные таблиц», то взятая им из них дата законной Пасхи отличалась от истинной на три дня. Если бы церковь (и Кирик) руководствовались не устаревшими значениями пасхальных таблиц, а реальными астрономическими наблюдениями за фазами Луны, то Пасха наступила бы пятью неделями позже: «Поскольку в 6644 году от сотворения мира весеннее полнолуние приходилось не на 21 марта (как это было бы по таблицам) и не тремя днями раньше (именно на этот день выпадает полнолуние, но по юлианскому календарю еще не наступала весна); но на 19 апреля»<sup>13</sup>.

Зименс сообщает, что астрономическое полнолуние в 1136 г. происходило за три дня до устаревшего табличного 21 марта, основанного на метоновском цикле, т.е. 18 марта, а следующее полнолуние было 19 апреля. Ко времени Домиды разница между астрономическим и метоновским полнолунием увеличивалась до 4 дней. Поэтому астрономическое полнолуние к 1307 г. могло отличаться от устаревшего табличного 21 марта на 4 дня, т.е. было 17 марта, а следующее полнолуние приходилось на 18 апреля. Это и мог иметь в виду Домид, сообщая: «А пасха законная (была) 21 (марта по) лунному кругу, а (также) 18 апреля».

Далее в хронологической записи Апостола 1307 г. следуют слова:

*«а слнцо .д. го [4] перьста. лѣт .г. ie [6]».*

Чтобы их понять, необходимо учесть древнерусский пасхальный инструментарий, на который указала А.А. Романова, – «Руку Иоанна Богослова». На пальцах («перьстах») этой схематической «руки» записывались в строгом порядке календарные показатели, называемые «солнечными эпактами». На их основе определяли день недели даты законной («еврейской») Пасхи, отсчитывая от которого воскресенье, получали искомую дату христианской Пасхи в данном году.

Древнейший фрагмент «Богословлей руки» обнаружен при раскопках Борисоглебской церкви (в Старой Рязани), которая была разрушена во время взятия города Батыем в 1237 г. «Следовательно, – замечает А.А. Медын-

<sup>13</sup> Зименс Г. Вычисление Пасхи в Новгороде в XII веке // Новгородский исторический сборник. СПб., 1997. Вып. 6(16). С. 123.



лева, – и этот рисунок “пасхальной” руки не мог быть датирован позднее первых десятилетий XIII в. Тем самым он доказывает, что система пасхальных расчетов, известная по более, поздним источникам, использовалась уже в домонгольское время»<sup>14</sup>. Таким образом, календарные «руки» применялись на Руси уже за столетие до Апостола 1307 г., а, может быть, еще раньше: есть косвенные свидетельства об их известности здесь в XI–XII веках<sup>15</sup>. Во всяком случае нет ничего необычного в том, что Домид мог говорить о «перьстах», имея в виду «пальцы» календарной «руки». Проверить это можно, рассмотрев отраженную в записи хронологическую ситуацию применительно к реальной древнерусской календарной «руке» XIV в.<sup>16</sup> (прил. 29).

Поскольку в записи упомянуто слово «слицю», то следует обратиться к таблице солнечных эпакт – «Богословлей руке». Слова «д. го [4] перьста. лѣт .г. іе» указывают на 4-й палец соответствующей «руки» (принимая за 1-й большой палец), где имеется среди семи эпакт единственный знак г. Причем он расположен на 11-м месте, считая эпакты снизу и слева направо. Так как солнечные эпакты рассчитывались по номеру солнечного круга данного года, то найдем его для 6815/1307 г. Разделив 6815 на 28, в остатке получим 11, что дает величину солнечного круга 1307 г. Если рассматриваемые слова уточнить так: «а (11 круг) солнца 4-го пальца (дает) лето г», то их смысл станет таким: по кругу солнца 6815/1307 г., равному 11, была найдена солнечная эпакта г путем отсчета 11 знаков в «Богословлей руке» (на ее 4-м пальце).

Значение этой части хронологической записи Домида состоит в том, что она может удостоверить использование «Богословлей руки» в 1307 г. в Пскове, что в таком случае будет древнейшим текстовым свидетельством практического применения календарных «рук», сохранившихся на Руси в эпиграфике с XIII в. и рукописях с XIV в.

Заключительная фраза в хронологической записи Домида 1307 г.

*«а пас. бѣше. крьс(тианская) въ .кс. [26] марта. а нбснои луи. лѣт .Ѧі. [19]»*

становится понятной, если в ней слово «кръс» понимать в предложенном А.А. Романовой смысле «кръс(тианская)». Тогда начало фрагмента будет выражать тот факт, что христианская Пасха в 6815/1307 г. была 26 марта, что соответствует действительности. Окончание фразы говорит о том, что возраст Луны на день Пасхи 26 марта равнялся 19 суткам. Это согласуется с указанным ранее в той же записи о числе (21) даты законной («еврейской») Пасхи, которая была в 6815/1307 г. 21 марта. Законная Пасха астрономически приходится на полнолуние, т.е. возраст Луны в день законной Пасхи равен 14 суткам. Между законной и христианской Пасхами в указанном году было расстояние в 5 дней (26 марта – 21 марта = 5), поэтому разница между возрастом Луны в эти дни также должна равняться 5, что и наблюдается:

<sup>14</sup> Медынцева А.А. Эпиграфические находки из Старой Рязани // Древности славян и Руси. М., 1988. С. 254.

<sup>15</sup> Симонов Р.А. «Учение» Кирика Новгородца и календарно-пасхальные граффити // Труды VI Международного конгресса славянской археологии. М., 1999. С. 142–153; Симонов Р.А. 2000-летие христианства в свете древнейшей русской календарной символики // Гербовед. М., 2000. № 1(39). С. 18–31.

<sup>16</sup> РНБ. Ф. п. I, № 73. Л. 394. Служебник второй половины XIV в.

$19 - 14 = 5$ . Следовательно, возраст Луны («а нбснои лун. лѣт .Ѧі. [19]») в записи Домида на день христианской Пасхи 26 марта 1307 г. установлен из условия, что законная Пасха 21 марта 1307 г. соответствует полнолунию.

В результате проведенного анализа хронологическую запись Домида следует понимать следующим образом:

**Первый вариант:** В 6815/1307 г. индикт (был равен) 5, а законная Пасха (приходилась на) 21 (марта по) лунному кругу (она самая ранняя), а 18 (самая поздняя) – в апреле, а (отсчет 11-го круга) солнца (в) 4-м пальце (Богословлей руки дает эпактору) 6, а Пасха была христианская 26 марта, а небесная Луна (тогда имела возраст) 19 (суток).

**Второй вариант:** В 6815/1307 г. индикт (был равен) 5, а законная Пасха (приходилась на) 21 (марта по) лунному кругу, а (также) 18 – в апреле, а (отсчет 11-го круга) солнца (в) 4-м пальце (Богословлей руки дает эпактору) 6, а Пасха была христианская 26 марта, а небесная Луна (тогда имела возраст) 19 (суток).

В настоящем толковании сохранены неизменными все числа хронологии выходной записи и порядок слов, в скобках сделаны необходимые дополнения, проясняющие ее семантику. Из общих понятий применявшегося на Руси юлианского календаря Домид, характеризуя хронологически 6815/1307 г., использует индикт (5), а также сообщает число (21) марта законной Пасхи (табличного полнолуния), дату 1) астрономического полнолуния или 2) самой поздней законной Пасхи (18 апреля), солнечную эпактору (2), ее номер пальца (4) «Богословлей руки», дату христианской Пасхи (26 марта), суточный возраст Луны на это число (19).

Такое разнообразное обилие календарных показателей года в древнерусских памятниках встречается редко. Их можно сравнить с теми, которые указывает Кирик Новгородец для года написания «Учения» (1136 г.). Характеризуя хронологически 6644/1136 год, Кирик указал количество лет (356), остающихся до исполнения 7000 года, величины индикта (14), солнечного (8) и лунного (13) «кругов», отметил високосность года, сообщил дату законной «еврейской» (21 марта) и христианской (22 марта) Пасхи. Он указал время праздников Благовещения (в среду на пасхальной неделе) и Петрова дня (в понедельник), длительность поста (6 недель); отметил, что Пасха 22 марта самая ранняя и сообщил, через сколько лет эта ранняя Пасха повторится (248)<sup>17</sup>.

У Кирика несравненно больше хронологических показателей, чем у Домида. Их универсальность и «арифметичность» объясняются научностью трактата Кирика в средневековом смысле. Вместе с тем в обеих записях есть общие черты. Так, центральным хронологическим элементом в них является дата христианской Пасхи, при этом оба указывают число связанной с ней законной («еврейской») Пасхи, сообщают данные о солнечном и лунном «кругах». Определенная общность имеется и в «околопасхальных» интересах. Так, Кирик специально отмечает, что Пасха 22 марта 1136 г. является наиболее ранней и даже рассчитывает через сколько лет она повторится.

<sup>17</sup> Кирик Новгородец. Учение... С. 188–191.

Этот факт обусловлен тем, что «еврейская» Пасха в 6644/1136 г. была самой ранней – 21 марта. В 6815/1307 г. законная («еврейская») Пасха приходилась на то же число, т.е. также была самой ранней. Домид это, очевидно, знал, что косвенно подтверждается тем, что он рядом с числом (21) даты самой ранней законной Пасхи указал дату самой поздней законной Пасхи – 18 апреля (вариант трактовки).

В хронологических записях Кирика и Домида есть еще одна общая черта, состоящая в наличии у них следов практики пасхальных вычислений. «Учение» Кирика – теоретический трактат по юлианскому календарю и расчетной пасхалистике. В нем отсутствуют сведения о конкретном календарно-пасхальном инструментарии. Однако в виде оговорки у Кирика встречается информация, которая дает некоторое представление о нем. Так, он называет конкретную дату христианской Пасхи 22 марта 6644/1136 г. «Кругом» («а круг. марта кв»), тогда как в остальных случаях в «Учении» употребляется слово «Пасха». Возможно, указанное необычное для названия Пасхи слово является невольным цитированием начала надписи «Круг. лѣт», содержащейся на «Богословлей руке», которую Кирик мог использовать при подсчете даты Пасхи в 1136 г.<sup>18</sup>

В выходной записи Апостола 1307 г. еще более определенно представлена «Богословля рука». На указанном в записи 4-м пальце имеется только одна воспроизведенная Домидом солнечная эпакта  $\gamma$ . Причем она отстоит от начала «Богословлей руки» на число величины (11) солнечного круга 6815/1307 г. Такое совпадение не может быть случайным. Оно свидетельствует о том, что Домид использовал в качестве инструмента в пасхальных расчетах «Богословлю руку».

Отличительной чертой хронологических характеристик Домида от данных «Учения» Кирика является указание псковичом возраста Луны (19 суток) на дату христианской Пасхи 26 марта 6815/1307 г. и на день составления выходной записи 21 августа (22 суток). Кирик в своем трактате касался особенностей лунно-солнечного календаря, однако он не использовал возраст Луны в качестве календарно-хронологического показателя. У Домида в дате выходной записи 21 августа указанный возраст Луны в 22 суток отличается от таблично-пасхального на 3–4 дня. Это говорит о том, что он мог, зная о разнице в 3–4 дня между устаревшими табличными и реальными фазами Луны, указать астрономическое полнолуние 18 апреля, наряду с датой 21 марта табличного полнолуния (законной Пасхи по лунному кругу).

Факт двойного счета лунного возраста в Древней Руси отметил немецкий ученый Г. Зименс в указанной выше работе<sup>19</sup>. Известно, что в летописной статье 1136 г. среди хронологических примет указывается, что 19 июля 1136 г. возраст Луны равнялся тому же числу – 19 (в сутках). Зименс определил, что этот факт на Руси был установлен правильно, очевидно, в результате наблюдений, а не по устаревшим пасхальным таблицам, дававшим ошиб-

<sup>18</sup> Кирик *Новгородец*. Учение... С. 190–191; РНБ. Ф.н. I, № 73. Служебник второй половины XIV в.; Симонов Р.А. Новое в изучении творчества Кирика Новгородца (XII в.) // Восьмая научная конференция по проблемам книговедения: Тез. докл. М., 1996. С. 203–205.

<sup>19</sup> См.: Зименс Г. Вычисление Пасхи в Новгороде в XII веке.

ку в три дня. Интрига усиливалась тем, что, начиная с А.А. Шахматова, летописная статья 1136 г. приписывалась Кирику<sup>20</sup>. В таком случае у него являлся как бы двойной календарный стандарт. Зная, что реальные лунные фазы отличаются на три дня от данных, заложенных в пасхальных таблицах, он тем не менее при расчете Пасхи руководствовался устаревшими таблицами, а не астрономической реальностью. Однако полной уверенности в столь оригинальном понимании Кириком календаря не было, так как вопрос об атрибуции ему летописной статьи 1136 г. до конца не решен.

Запись Домида вносит определенную ясность в этот вопрос. Судя по ней, в Древней Руси действительно двойко трактовали лунный возраст. Для пасхальных дат он рассчитывался, исходя из той небесной ситуации, которая существовала на момент работы христианских компутистов в III в. Возраст Луны в этой пасхально-христианской традиции и позже устанавливался на основе традиционных дат полнолуний (дат законной Пасхи III в.), ко времени их использования в XII–XIV в. разнящихся с истинными на 3–4 дня. Это Домид, по-видимому, осознавал при указании неверного (условного) возраста Луны на день Пасхи 26 марта 6815/1307 г., так как для дня составления выходной записи 21 августа сообщил реальный (а не условно-пасхальный) возраст Луны на этот день.

О том, что в XII в. «всею новгородцам отлично было известно» как по диску Луны определять ее возраст, писал Н.В. Степанов А.А. Шахматову в апреле 1908 г.<sup>21</sup>. Очевидно, указанное наблюдательное умение было свойственно и Домиду. Соответствующий навык в Древней Руси специально формировался у людей, профессионально связанных со счетом времени (календарем). Об этом свидетельствует древнерусская справочно-учебная схема под названием «Лунникъ» с подвижным устройством, показывающим возраст Луны в сутках по форме ее диска. В комплект со схемой входило также справочное «пособие» «Кроугъ часовой оуказной Московского переводоу», содержащий сведения о днях перевода башенных часов с дневного режима работы на ночной, в зависимости от месяца<sup>22</sup>.

Предполагаемая расшифровка хронологической части выходной записи Апостола 1307 г. ставит ее в один ряд с очень редкими для периода XII – начала XIV века расчетно-пасхальными текстами, имеющими важное значение для изучения истории вычислительной пасхалистики на Руси<sup>23</sup>. По существу, запись Домида 1307 г. является вторым по времени таким источником после «Учения» Кирика 1136 г.

<sup>20</sup> Шахматов А.А. Разыскания о древнейших русских летописных сводах. СПб., 1908. С. 184, 185; Пиотровская Е.К. Кирик Новгородец // Словарь книжников и книжности Древней Руси. Л., 1987. Вып. 1. С. 216.

<sup>21</sup> Пашков А.М., Симонов Р.А. Кирик Новгородец в письмах Н.В. Степанова к А.А. Шахматову // Историко-астрономические исследования. М., 1987. Вып. 19. С. 317.

<sup>22</sup> РГБ. Ф. 173. I. № 103. Л. 101 об. Круг миротворный конца XVI – середины XVII в.

<sup>23</sup> Так, А.А. Романова отметила малое количество древнерусских календарных материалов и для более позднего времени: «К сожалению, в связи с малым количеством сохранившихся календарно-хронологических источников XIII – конца XV в. наши знания об этом периоде отрывочны» (Романова А.А. Роль Новгорода в распространении календарно-хронологических знаний в России (деятельность архиепископов Геннадия и Макария) // Лихудовские чтения-1998. Великий Новгород, 2001. С. 146.

## Сийское евангелие 1339/1340 года

Выходная запись Сийского евангелия 1339/1340 г., написанная писцами Мелентием и Прокошей, неоднократно привлекала к себе внимание исследователей, в частности, тем, что в ней якобы отражено знакомство с еврейским календарным счетом<sup>24</sup>. Недавно хронология этой записи была вновь изучена С.М. Каштановым и Л.В. Столяровой: «В лѣто 6000-е 800-е 47-е индикта 12 миротворенаго и солнечного круга въ 4-е лѣто висикостное, жидовьсего ѳрукъ въ 7 лѣт(о), епакта 18 лѣто, въ 5-ти каландъ, мѣсяца марта жидовьскы нисана... – Дата записи состоит из ряда противоречащих друг другу десяти элементов: 1) число года по византийской эре от С.М. – 6847; 2) индикт – 12; 3) номер года в “миротворенном” круге – [4?]; 4) номер года в солнечном круге – 4; 5) указание на високост; 6) указание типа года по “еврейской эре” – “ирук”; 7) номер года в еврейском “малом цикле” – 7; 8) эпакта – 18; 9) число дня и месяца по римскому календарю – “5-ти каландъ мѣсяца марта”; 10) еврейское название месяца – “жидовьскы нисана”. Номер года в “миротворенном круге” автор записи не указывает, как бы отождествляя его с номером года в солнечном круге. Вместе с тем это разные понятия. Номер года “в великом миротворном круге” есть остаток от деления числа года по византийской эре на 532. Для 6847 г. он равен 463»<sup>25</sup>.

Воспроизведенный текст в другой книге Л.В. Столяровой дополнен словами: «При установлении даты кодекса большинство исследователей не принимали в расчет иных хронологических показателей, кроме года, индикта, месяца и числа (об этом см.: *Каштанов С.М., Столярова Л.В.* Еще раз о дате т[ак] н[азываемого] «Сийского» евангелия. С. 9–10)»<sup>26</sup>. Далее в книгах Столяровой следует аргументация датировки выходной записи Сийского евангелия 1339 годом по номеру года в еврейском «малом цикле»<sup>27</sup>.

В первом выпуске Сводного каталога славяно-русских рукописных книг (XIV в.) дается иная транскрипция хронологической части выходной записи Сийского евангелия.: «Въ лѣтѣ 2 іе. ѡ іе МЗ іе индикта .VI миротворенаго и слнчьного кроуга. въ Д. іе лѣт. висикостное жидовьсегои (!) рук. въ 3. іе лѣт іепакта .III. лѣт. въ Е. и каландъ. мѣца. марта, жидовьскы нисана»<sup>28</sup>. Отличие трактовки Сводного каталога заключается в прочтении слов «жидовьсего ирукъ» как «жидовьсегои рукъ». В первом случае хронология выход-

<sup>24</sup> Мещерский Н.А. К изучению ранней московской письменности // Изучение русского языка и источниковедение. М., 1969. С. 93–103; Прохоров Г.М. Прение Григория Паламы с «хионы и турки» и проблема «жидовская мудрствующих» // ТОДРЛ. Л., 1972. Т. 27. С. 356–357; Каштанов С.М., Столярова Л.В. Еще раз о дате так называемого «Сийского» евангелия // Сообщения Ростовского музея. Ярославль, 1995. Вып. 8. С. 3–48.

<sup>25</sup> Столярова Л.В. Свод записей писцов, художников и переплетчиков древнерусских пергаменных кодексов XI–XIV веков. М., 2000. С. 239. На этой же с. 239 в подстрочном примечании указано: «Комментарии написаны совместно с С.М. Каштановым».

<sup>26</sup> Столярова Л.В. Древнерусские надписи XI–XIV веков в пергаменных кодексах. М., 1998. С. 334. На этой же с. 334 в подстрочном примечании указано «Комментарии написаны совместно с С.М. Каштановым».

<sup>27</sup> Там же. С. 334–336; Столярова Л.В. Свод записей... С. 239–244.

<sup>28</sup> Сводный каталог славяно-русских рукописных книг, хранящихся в России, странах СНГ и Балтии. Вып. 1. М., 2002. С. 238.

ной записи рассматривалась бы в еврейской эре, во втором – с учетом использования древнерусского пасхального табличного инструментария, так называемой «жидовьской руки».

Аналогичным образом поставила вопрос А.А. Романова: «Слова “жидовь сего и рук” могут пониматься не только как неточная транскрипция “сено аруко” (еврейского “длинного года”, что для 6847 г. неточно), но и как “жидовь сего [года] и рук(а)”, т.е. указание на таблицу “рука жидовская” или “пасха жидовская», в которой содержатся сведения о 19-летнем лунном цикле и о первом весеннем полнолунии; как уже отмечалось, с истинным еврейским календарем эта таблица не имеет ничего общего»<sup>29</sup>.

Л.В. Мошкова и А.А. Турилов усомнились в правильности трактовки, данной в книге Л.В. Столяровой: «Запись в Сийском евангелии, так же как и запись в Псковском апостоле (см. выше), прочтена и откомментирована не совсем правильно. Слова “жидовь сего и рук” прочтены как “жидовьсего урук” [Свод 2000; 237]. А.А. Романова, придерживающаяся традиционной датировки памятника 1340-м годом, предлагает свою трактовку»<sup>30</sup>.

Проанализируем последовательно все компоненты календарной записи Сийского евангелия, идущие за указанием 6847 года выходной записи книги (прил. 31).

*«Индикта .VI. [12] миротворенаго»*

Эти слова можно понять как «индикта 12 миротворного (круга)». Обычно показатель 12 комментаторы отделяют от следующего далее слова «миротворенаго» и относят к предыдущему слову «индикт», понимаемому в качестве 15-летнего календарного цикла. Так как номер в таком значении «индикта» 6847 г. равен 7, а не 12, исследователи видели в этом ошибку переписчиков рукописи или указание на индикт года протооригинала Сийского евангелия. Последней точки зрения придерживалась Е.М. Сморгунова: «Год индикта, в записи .VI. (12), не совпадает с действительным: 6847 г. – это седьмой год индикта... Попытки определить рукопись, с которой было списано евангелие, не увенчались успехом. На основании записи устанавливаются четыре разных года, в которые могли быть написаны рукописи, отвечающие условиям записи, – год их должен быть 12-м годом индикта и 4-м годом високосным – это гг. 1104, 1164, 1224, 1284 (раньше и позже быть не может). Но, как показывает сравнение, известные в литературе Добрилово ев. 1164 г. и Евангелие собрания А.Ф. Гильфердинга 1284 г. не были оригиналами Сийского ев. Других рукописей, датированных указанными годами, не обнаружено»<sup>31</sup>.

В большинстве случаев ученые ограничивались констатацией несоответствия числа 12 индикту 6847 г. Так, С.М. Каштанов и Л.В. Столярова заключили: «Сравнивая числа года – 6847 – с другими элементами даты в записи,

<sup>29</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. СПб., 2002. С. 57.

<sup>30</sup> Мошкова Л.В., Турилов А.А. Плоды ливанского кедра. М., 2003. С. 61–62.

<sup>31</sup> Сморгунова Е.М. Древнейший московский рукописный памятник (Палеографическое описание и вопрос об оригинале рукописи 1339 г. БАН. № 338) // Источниковедение и история русского языка. М., 1964. С. 136–137.

легко установить, что большая часть этих элементов не согласуется с числом года. Таковы индикт 12 (в 6847 г. – 7)...»<sup>32</sup>. Аналогично отметила А.А. Романова: «...индикт (12 вместо 7)»<sup>33</sup>.

Чтобы понять фразу «индикта .VI. миротворенаго» как не содержащую календарно-вычислительной ошибки, достаточно истолковать ее в смысле «индикта 12 миротворного (круга)». Известно, что «миротворным кругом» или «великим индиктионом» в системе юлианского календаря называется цикл в 532 года. Кирик Новгородец называл в 6644/1136 г. «миротворный круг» «великим кругом»: «*Великий же пакы есть кроугъ иже дрѣжит. лѣтъ .Ф.Л.В. да тѣх круговъ минуло от адама .VI. а третіанадесате ишло лѣтъ .С. з.*» («Великий же тот есть круг, который содержит 532 года, да тех кругов минуло от Адама 12, а 13-го прошло 260»)»<sup>34</sup>. Действительно, разделив число 6644 на 532, получим в частном 12, а в остатке – 260.

Вычисляя подобным образом для 6847 г., получим в частном 12, а в остатке 463. Следовательно, фраза «индикта .VI. миротворенаго» в смысле «индикта 12 миротворного (круга)» будет указывать не на номер «индикта» («индиктиона»), а на номер «великого индиктиона» («миротворного круга» или «великого круга») 6847 г. В древнерусской хронологии нет терминологической ясности в вопросе, касающемся «миротворного круга» («великого индиктиона» или «великого круга»). Речь может идти о том, как правильно называть три календарных показателя:

- 1) цикл в 532 г. (нет устойчивого наименования);
- 2) число циклов в 532 г., прошедших от СМ (название не было известно);
- 3) число лет текущего цикла в 532 г. (наименование не известно).

Значение проанализированного календарного фрагмента выходной записи Сийского ев. состоит в том, что она содержит название календарного показателя «индикт миротворного (круга)», выражающего число циклов в 532 г., прошедших от СМ до переписки Сийского ев. – 12.

*«И слнчьного кроуга. въ Д. іе лѣтъ. висикостное».*

Указанная фраза содержит слово «високосное», которое в современном русском языке связывается с типом года: «Високосный год – каждый четвертый год, имеющий 366, а не 365 дней»<sup>35</sup>. В «Учении» Кирика 6644/1136 г. содержится понятие «висекость», которое характеризуется так: «*А висекость вываеть на .Д.тое лѣто. да есть тѣх лѣтъ висекостных от адама .А.Х. з. и одинъ висекость. иже се есть ннѣ*» («А високос бывает на 4-й год, да есть тех лет високосных от Адама 1660 и один високос, который имеется ныне»)»<sup>36</sup>. Действительно, разделив 6644 на 4, получим в частном 1661, что есть 1660 + 1 високос. С.М. Каштанов и Л.В. Столярова справедливо отметили в

<sup>32</sup> Столярова Л.В. Древнерусские надписи XI–XIV веков... С. 334; Она же. Свод записей... С. 239, 241.

<sup>33</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники... С. 57.

<sup>34</sup> Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исслед. М., 1953. Вып. 6. С. 184–185.

<sup>35</sup> Словарь русского языка: В 4 т. М., 1981. Т. 1. С. 178.

<sup>36</sup> Кирик Новгородец. Учение... С. 184–185.

выходной записи Сийского ев. не согласующееся с числом года «указание на високост (6847 г. не был високосным)»<sup>37</sup>.

Слово «висикостное» могло быть связано (в традиции юлианского календаря) с солнечным кругом и символом «Д.іе», а не 6847-м годом выходной записи<sup>38</sup>. Чтобы разобраться в этом, необходимо обратиться к использовавшемуся на Руси в XIII–XIV веках календарному инструментарию в виде «Богословлей руки». Как известно, она представляет собой изображение левой руки. Сомкнутые четыре пальца (не считая большого) содержат 28 знаков из числа повторяющихся семи букв-цифр (с пропуском одного через 4 знака), обозначающих дни недели: А(1)-воскресенье, В(2)-понедельник, Г(3)-вторник, Д(4)-среда, Е(5)-четверг, S(6)-пятница, З(7)-суббота. Все 28 знаков (называемых солнечными эпактами) идут в такой последовательности:

А В Г Д S З А В Д Е S З В Г Д E З А В Г Е S З А Г Д Е S .

После каждого четвертого знака наступает скачок в днях недели: вслед за Д(4)-средой (на 4-м месте) следует S(6)-пятница, после В(2)-понедельника (на 8-м месте) следует среда Д(4), и т.д. Так как в юлианском календаре принимается, что в году 365, 25 суток, то в практике календарного счета три года по 365 суток чередуются на четвертый с годом в 366 суток. Дополнительные сутки составляют из четвертей суток: из четырех четвертей складываются целые сутки. Так образуются високосные сутки, которые прибавляются к году в 365 суток на каждый четвертый год.

Если бы земной год содержал 364 суток, то в каждом следующем году даты приходились на те же дни недели, что и в предыдущие годы. Это происходило бы потому, что число 364 кратно семи ( $364 : 7 = 52$ ). Если земной год состоял бы из 365 суток, то в каждом следующем году день недели передвинулся на единицу по сравнению с предыдущим годом. Так, если в текущем году некая дата была в воскресенье, то в следующем году она будет понедельником. Так как дней недели 7, то цикл сменяемости дней недели в 365-суточном году равен 7. Это значит, что дата, которая была воскресеньем, вновь будет воскресеньем через 7 лет. В юлианском 365, 25-суточном году цикл сменяемости дней недели равен 28 годам. Это обусловлено тем, что семилетняя цикличность нарушается каждые четыре года високосом ( $7 \times 4 = 28$ ), указанная структура наглядно представлена «Богословлей рукой».

«Солнечным кругом» называется 28-летний цикл смены дней недели в юлианском календаре. «Солнечным кругом» года называется остаток от деления на 28 числа данного года в эре от СМ. Так, «солнечным кругом» 6847 г. будет 15. Надо учесть, что по «руке» счет букв-цифр велся двояко: солнечными эпактами – со знака А, стоящего в левом нижнем углу, и конкуррентами (по-древнерусски «вруцелетами») – со знака А, расположенного на среднем пальце в третьем ряду сверху (или на 18 месте в ряду солнечных

<sup>37</sup> Столярова Л.В. Свод записей... С. 241.

<sup>38</sup> В традиции александрийского (коптского) календаря 6847 год будет високосным, так как «високосным в этом календаре является год, порядковый номер которого при делении на 4 дает в остатке 3» (Климишин И.А. Календарь и хронология. С. 225).



эпакт)<sup>39</sup>. Знак Д, о котором идет речь в Сийском ев., в эпактном счете находится на 4-м месте, а в конкурентном («вруцелетном») – на 15:

1 2 3 4

а в г Д сзавдесзвгдезавгесзагд е с

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

12 13 14 15

Таким образом, в Сийском ев. указано «вруцелето» Д, соответствующее «солнечному кругу» (15) 6847 г. Кажется, первой к такому пониманию записи пришла А.А. Романова, которая верно отметила: «...Указывается круг солнца (под которым подразумевается вруцелето-Д, что правильно, и не является ошибкой, как иногда считается в литературе)»<sup>40</sup>.

Указание на високосность «вруцелета» года не есть исключение, встречающееся лишь в записи Сийского ев. Аналогичный случай был отмечен Е.Г. Водолазкин в Краткой хронографической палее. Здесь (по списку БАН, 24.5.8. Л. 11–12) в тексте о рождении Мелелеила «в лето XII индикта Е солнечного Г» рядом с последним знаком стоит сокращение ВІ (взятое в квадратик **ВІ**), которое, по Водолазкину, «обозначает “високосный”»<sup>41</sup>.

«Солнечный круг» 680 года рождения Мелелеила равен 8. На 8-м месте конкурентного («вруцелетного») счета действительно расположен знак Г, который на «Богословлей руке» дается на указательном пальце. Интересно, что для лет рождения других праотцов в аналогичных случаях указываются (верно) названия пальцев, на которых находятся соответствующие вруцелета на «Богословлей руке».

| Праотцы  | Год рожд. | Вруцелето | Палец «Богословлей руки» |
|----------|-----------|-----------|--------------------------|
| Енох     | 435       | Д         | «мезинного перста»       |
| Каинан   | 510       | З         | «безыменного пръста»     |
| Мелелеил | 680       | Г         | ВІ в квадратике          |
| Ареф     | 845       | С         | «среднего пръста»        |

Из данных, сведенных в таблицу, следует, что в Краткой хронографической палее для года рождения библейских праотцов указывается не только вруцелето, но и палец «Богословлей руки», на котором оно находится. Однако вместо названия пальца «Богословлей руки» (указательного) для вруцелета года рождения Мелелеила приводится обозначение високосности («ВІ в квадратике»). Это можно объяснить тем, что вруцелето года рождения Мелелеила Г находится на четвертом месте в конкурентном («вруцелетном») ряду:

А В Г Е С З А Г Д Е С А В Г Д С З А В Д Е С З В Г Д Е З.

Следовательно, расположение «вруцелета» на четвертом месте в конкурентном ряду (что соответствовало указательному пальцу «Богословлей

<sup>39</sup> Симонов Р.А. Солнечные эпакты и конкуренты // Историческая антропология: место в системе социальных наук, источники и методы интерпретации: Тез. докл. и сообщ. научн. конф. РГГУ. М., 1998. С. 204–206.

<sup>40</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники... С. 57.

<sup>41</sup> Водолазкин Е.Г. Хронология русской хронографии. Ч. 3 // ТОДРЛ. СПб., 2001. Т. 52. С. 84.

руки») воспринималось в древнерусской календарно-вычислительной практике как «високосное», что в Краткой хронографической палее зафиксировано особым обозначением в виде сокращения «ВІ в квадратике».

На «Богословлей руке» солнечные эпакты расположены прямоугольником, причем четвертые буквы-цифры занимают мизинец – крайний правый палец: Д, В, З, Е, Г, А, S (снизу вверх). Каждая обозначающая день недели буква-цифра встречается в таблице солнечных эпакт четыре раза. Так, Д(4)-среда имеется на указательном, среднем, безымянном пальцах и мизинце, где находится в нижнем правом углу таблицы «Богословлей руки». Не о ней ли идет речь в выходной записи Сийского ев.: «И солнечного круга в 4-е лет(о) високосное?»

Возможно, каждая четвертая эпакта (что соответствовало мизинцу «Богословлей руки») также называлась «високосной». Тогда будет понятно, почему 4-я солнечная эпакта, расположенная в основании мизинца «Богословлей руки», называлась «високосной». Именно такое объяснение можно дать именованию знака Д(4) «високосным» в выходной записи Сийского ев.

Такое толкование как будто бы противоречит тому, что 6847 г., о котором идет речь в записи Сийского ев., не является високосным в системе юлианского календаря (не делится на 4). Однако указанное несоответствие содержит в себе возможность глубже проникнуть в историю древнерусского календаря. Речь идет о понятии «вруцелето», история которого недостаточно изучена. Из историографии известно, что оно появилось «около XV в.»<sup>42</sup>. Это подтверждается древнейшим памятником, в котором «Богословля рука» приспособлена для конкурентного («вруцелетного») счета путем обведения кружком знака А, находящегося на среднем пальце 3-го ряда сверху, т.е. на 18 месте в эпактном ряду<sup>43</sup>.

Вопрос о времени перехода на конкурентный («вруцелетный») счет связан с установлением позднейшего случая использования эпактного счета. Таковым (на данный момент) можно считать применение солнечных эпакт в календарной записи Псковского Апостола 1307 г. Здесь слова «а (круга) солнца 4-го перста лет(о) 6-е»<sup>44</sup>, очевидно, означают, что солнечный круг 6815/1307 г. (равный 11), соответствующий солнечной эпакте «зело» (6), указывает на 4-й палец «Богословлей руки» (принимая большой палец за первый). Это происходит, если счет по «Богословлей руке» вести с первого знака А в нижнем левом углу.

Поскольку в 1307 г. на Руси календарный счет по «Богословлей руке» велся солнечными эпактами, а ок. 1399 г. конкурентами-«вруцелетами», то переход на них произошел между указанными датами, т.е. во время составления выходной записи Сийского ев. В ней могли отразиться «издержки» смены указанных календарных представлений. А именно: переход на конкуренты («вруцелета») практически произошел, но их «високосность» устанавливалась не по указательному пальцу «Богословлей руки» (что произошло позже – в Краткой хронографической палее), а по мизинцу – в соответ-

<sup>42</sup> Селешников С.И. История календаря и хронология. М., 1970. С. 155.

<sup>43</sup> РГБ. Ф. 304. III, № 6. Евангелие тетр. ок. 1399 г. Л. 185 об.

<sup>44</sup> Сводный каталог славяно-русских рукописных книг... С. 125.

вии со старым правилом «високосности» для солнечных эпакт. Таким образом, в календарной записи Сийского ев. речь идет не о високосном годе, а «(псевдо)високосном» вруцелете Д 6847 г.

Значение рассмотренного фрагмента календарной записи Сийского ев. состоит в углублении древнерусского понимания високосности. В отличие от современного толкования этого понятия, как кратности четырем числа года, в Древней Руси високосность связывалась также с каждым четвертым календарным знаком в ряду как солнечных эпакт (расположенных на мизинце «Богословлей руки»), так и конкуррент («вруцелет») (представленных на указательном пальце «Богословлей руки»). Недавно был установлен случай такого средневекового понимания високосности вруцелет по Краткой хронографической палее (заслуга в этом принадлежит Е.Г. Водолазкину). Теперь можно аргументированно заключить, что соответствующая трактовка високосности существовала на Руси еще при использовании солнечных эпакт, т.е. не позже начала XIV в., что вруцелетняя високосность является развитием эпактной.

*«Жидовьсекои рук. въ .3. лѣт іепакта .II. лѣт. въ Е.».*

Календарные «руки» использовались парами: «Богословлю руку» дополняла «Жидовская рука». Поэтому нет ничего странного в том, что в указанном фрагменте речь идет о ней. Кажется, первой на такую возможность указала А.А. Романова, о чем говорилось выше. «Лунный круг» 6847 г. равен 7, число которого получается как остаток от деления 6847 на 19. Поэтому слова записи «жидовьской рук(и) в 7 лет(о)» могут указывать на определяемое по «Жидовской руке» 7-е «пасхальное полнолуние», соответствующее 7-му номеру «лунного круга» 6847 г.

На 5-м месте в «Жидовской руке» стоит дата самого позднего «пасхального полнолуния» 18 апреля. Значит, в словах «эпакта 18, лет(о) в 5» может идти речь о дате полнолуния, находящейся на 5-м месте в «Жидовской руке». Соединяя воедино календарные сведения записи, можно заключить, что она выражает тот смысл, что два года назад (в 6845 г.) было самое позднее «пасхальное полнолуние». Одним из вариантов толкования фрагмента выходной записи Псковского апостола 1307 г. «а пас(хи) законьной лет(о) 21 лунному круг(у), а 18 в четверьтом червьчи»<sup>45</sup> может быть сообщение о дате «пасхального полнолуния» 21 марта 6815/1307 г. и дне наиболее позднего «пасхального полнолуния» 18 апреля (подробнее см. выше).

В историографии упоминается, что эпактной называют и «дату пасхального полнолуния, выраженную в числах александрийского календаря»<sup>46</sup>. В календарной записи Сийского ев. «пасхальное полнолуние» 18 апреля называется таким же словом. Это может быть фактом влияния александрийского календаря или свидетельством того, что в юлианской календарной традиции на Руси пасхальное полнолуние также называлось «эпактной».

*«И каландъ. мсца. марта. жидовьскы нисана.».*

<sup>45</sup> Там же.

<sup>46</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники. С. 29.

Обычно комментаторы календарной записи Сийского ев. число 5, принадлежащее окончанию предыдущего фрагмента, присоединяют к настоящему отрывку, получая дату «5-и каландъ». Но такая трансформация текста не оправдана палеографически. В Сийском ев. числа передаются с окончанием -ie: 6000-ie, 800-ie, 47-ie, 4-ie, 7-ie или без окончания: 12, 18, 5 и никогда с окончанием «и». Кроме того, с союза «и» начинается второй из рассмотренных смысловых фрагментов записи. С него же может начинаться и последний отрывок.

«Каландами» в древнерусской календарной практике называются календы римского календаря с обратным счетом дней. Например: «месяца июлия в 24 день, преже 9 каландъ а(в)густа», «месяца июля в 19, преже 14 каланд августа»<sup>47</sup>. Римляне каландами (calendae) называли «первый день месяца»<sup>48</sup>. Подобным же образом, по-видимому, считали на Руси, что находит отражение в псковском календаре XIV в., сохранившемся в списках XV–XVI веков. Здесь последнее число почти каждого месяца сопровождается ремаркой «преже 2 каланд», а первое следующего месяца – «преже 1 каланд» (за отдельными исключениями)<sup>49</sup>. Это может значить, что «каландами» на Руси считалось 2-е число месяца.

Структура дат с «каландами» включает слово «преже». По логике, дата, от которой отсчитывались «каланды», не должна сопровождаться словом «преже». «Преже» отсутствует в календарной записи Сийского ев. Значит, в ней слова «каланд месяца марта» могли значить 2 марта. Месяц «нисан» еврейского календаря начинался со 2 марта в 1329 г.<sup>50</sup> Объединение в одной фразе названий двух календарных традиций – римской и еврейской («и каландъ месяца марта, жидовьскы нисана») – можно объяснить общей датой 2 марта 1329 г.

Предложенное толкование заключительной части календарной записи Сийского ев., подтверждает концепцию С.М. Каштанова и Л.В. Столяровой о существовании краткой записи 1329 г. в этом кодексе или его протографе. Возможно, она содержала проанализированный фрагмент о 2 марта 1329 г. в римской и еврейской календарной традиции. Однако неясно, можно ли в таком случае число 2 марта класть в основу датировки окончательной выходной записи Сийского ев. 6847 г.

Как будто бы нельзя исключать возможность того, что в гипотетическом первоначальном тексте записи 1329 г. находились лишь слова о «нисане», а информация о «каландах» появилась на заключительной стадии оформления записи. В таком случае 2 марта 6847 г. будет датой выходной записи Сийского ев., для перевода которой в эру от РХ надо из числа года вычесть 5508, получится 1339 г., независимо от мартовского или сентябрьского новогодия. Остальные календарные данные выходной записи недостаточно определены для подтверждения этой или установления другой датировки.

<sup>47</sup> *Климшин И.А.* Календарь и хронология. М., 1990. С. 350.

<sup>48</sup> Там же. С. 279.

<sup>49</sup> *Шапов Я.Н.* Календарь в псковских рукописях XV–XVII вв. С. 171–182.

<sup>50</sup> *Mahler E.* Handbuch der jüdischen Chronologie. Leipzig, 1906. S. 568–569.

Вопреки мнению некоторых исследователей, хронологические сведения выходной записи Сийского ев. не будут содержать противоречий, если учесть, что они найдены писцами Мелентием и Прокошей на основе употреблявшегося в XIV в. на Руси календарного инструментария в виде «рук» («Богословлей» и «Жидовской»). Такой вывод подтверждает заключение А.А. Романовой о возможном прямом указании в выходной записи на «Жидовскую руку». Календарные «руки» существовали парами. Мнение Романовой усиливается тем, что хронологические показатели Мелентия и Прокоши реконструируются на основе обеих «рук».

На основе проведенного анализа устанавливается следующая интерпретация хронологии текста выходной записи Сийского евангелия.

|  |   |
|--|---|
| Текст записи «Индикта 12 миротворного»         | Интерпретация 12-й «миротворный круг» 6847 г.   |
| «И солнечного круга в Д (4)-е лето високосное» | «Вруцелето» Д (4) для 6847 г. («високосность» – по эпактному счету «Богословлей руки»)  |
| «Жидовская рука в 7 лето, эпакта 18, лето в 5» | 7-я клетка «Жидовской руки» (ЖР) для 6847 г., 18 (апреля) в 5-й клетке ЖР (для 6845 г.) |
| И каланд месяца марта, жидовски нисана»        | 2 марта соответствует началу месяца «нисана» в 6837/1329 г.                             |

Писцы, составившие (или только переписавшие) выходную запись Сийского ев., называют себя «многогрешнии дьяци». Как отмечают в комментариях С.М. Каштанов и Л.В. Столярова, «словом «дьяки» («дьяци») в записях на книгах определяли себя обычно дьяконы и причетники, к числу которых, очевидно, следует отнести и писцов Сийского евангелия»<sup>51</sup>. В таком случае можно приблизительно установить уровень хронологических знаний людей того же общественного положения, которое занимал двести лет до них замечательный новгородский математик и компютист Кирик, написавший свой выдающийся календарно-арифметический трактат, также будучи дьяконом.

Отраженный Мелентием и Прокошей календарный факт о номере текущего 12-го великого индиктиона был известен в течение нескольких сотен лет. Например, среди многих рассчитанных Кириком календарно-числовых показателей, связанных с 1136 г. создания «Учения», только 12-й номер «великого круга» сохранял свое значение и в середине XIV в. Чтобы подсчитать величину (7) индикта 6847 г., писцы должны были понимать его календарный смысл и уметь делить четырехзначное число указанного года на двузначное число 15-индиктного цикла. Возможно, отсутствие индикта в выходной записи обусловлено элементарным неумением Мелентия и Прокоши делить соответствующие числа с получением остатка.

Указанное в выходной записи «вруцелето» 6847 г. спутано с «солнечным кругом». А.А. Романова, как бы в защиту Мелентия и Прокоши, отметила, что «путаница в именовании вруцелета кругом солнца характерна для запи-

<sup>51</sup> Столярова Л.В. Свод записей... С. 257–258.

сей в древнерусских рукописях»<sup>52</sup>. Будет невероятным предположение, что Кирик Новгородец мог допустить такую путаницу. Ее наличие свидетельствует о слабой календарно-математической подготовке авторов выходной записи Сийского ев. Это согласуется с высказанным выше мнением об их недостаточном умении производить календарные вычисления. Каким же образом Мелентию и Прокоше удалось правильно найти «вруцелето» 6847 г. (хотя ошибочно и названное «високосным»)?

Если исходить из аргументов о применении ими календарных «рук», то можно смоделировать работу переписчиков с «Богословлей рукой», опираясь на имеющиеся в этнографии данные об особенностях использования календарей в древнерусском быту. Народный деревянный календарь в виде многогранного бруса или жезла имел особые пазы («трещины»), «в которые вставлялась заостренная палочка для отметки прошедших дней». Употреблявшийся на севере деревянный календарь в виде дощечки содержал дырочки по числу дней года, отмечаемых «двумя штырьками, которые вставляли в дырочки, – дневным и недельным»<sup>53</sup>.

Поступая аналогично, Мелентий и Прокоша могли отмечать точкой или крестиком на своем рабочем рисунке «Богословлей руки» наступившие годовые «вруцелета», тем самым устанавливая, что «вруцелетом» данного года будет последнее отмеченное условным значком «вруцелето». На условные отметки в славянорусских календарных материалах обратила внимание А.А. Романова. В рукописи «Миротворного круга» (РНБ, F.I.866, кон. XVI в. Л. 3) ею обнаружены пометы в таблице «великого индиктиона»: в виде киноварной точки в клетке с «ключевой буквой» П (соответствующей 1588 г.) и чернильного крестика в клетке с «ключевой буквой» М (соответствующей 1675 г.). По мнению исследовательницы, пометы указывали «на практическое использование содержащейся в рукописи таблицы»<sup>54</sup>.

Отмечая точкой или крестиком «вруцелето» каждого наступившего года по «Богословлей руке», Мелентий и Прокоша, не выполняя вычислений, могли правильно определить, что «вруцелето» 6847 г. имеет значение Д, о чем и сообщили в выходной записи Сийского ев. Их упоминание при этом о «солнечном круге» может говорить не о понимании вычислительной связи между указанными календарными понятиями, а о том, что они пользовались вариантом «Богословлей руки», где имелась соответствующая надпись.

Так, в древнерусском «Скалигеровом Каноннике» 1331–1332 гг., хранящемся в Библиотеке Лейденского университета (Нидерланды), над «Богословлей рукой» имеется надпись «А си рука кругъ слнчных просчитаютъ» («А эта рука просчитывает солнечный круг») (прил. 28). Под влиянием подобной надписи переписчики Сийского ев. могли написать: «И солнечного круга въ Д. лет(о) високостное», не зная, какой была действительная величина (номер) «солнечного круга» в 6847 г. Слова о «високосности» «вруцеле-

<sup>52</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники... С. 57.

<sup>53</sup> Буткевич А.В., Зеликсон М.С. Вечные календари. М., 1969. С. 34.

<sup>54</sup> Романова А.А. К проблеме уточнения датировки рукописей XIV–XVI вв. по таблицам и текстам пасхалии // Опыт по источниковедению. Древнерусская книжность: археография, палеография, кодикология. РНБ. СПб., 1999. С. 198.

та» Д также могли быть обусловлены информацией, почерпнутой из «Богословлей руки». Так, Е.Г. Водолазкин считает, что указанием на високосность могли служить проставляемые рядом с ней значки, «которые исследователи порой принимали за тысячи»<sup>55</sup>.

То, что переписчики Сийского ев. брали информацию из календарных «рук», не прибегая к вычислениям, свидетельствует следующий за рассмотренным фрагмент выходной записи: «(по) жидовской рук(е) в 7 лет(о), эпакта 18-го (апреля), лет(а) в 5». Если согласиться с тем, что Мелентий и Прокоша последовательно отмечали значками «вруцелета» (для каждого очередного года) по «Богословлей руке», то аналогично они должны были поступать и в отношении «Жидовской руки». Отметив в ней очередное, 7-е по счету «пасхальное полнолуние», писцы сделали об этом запись. За одно они отметили, что самое позднее «пасхальное полнолуние» 18 апреля произошло двумя годами раньше, т.е. было 5-м по счету. Следовательно, и для этой, сообщаемой в записи информации им не требовалось производить вычислений.

Складывается впечатление, что Мелентий и Прокоша вообще не производили календарных расчетов (с делением), а источниками хронологических сведений им служили в основном календарные «руки». Поэтому и заключительный фрагмент «И каландъ месяца марта, жидовскы нисана», понимаемый как указание на дату 2 марта, скорее всего, их знаниям не соответствовал, а заимствован из какого-то источника.

По мнению С.М. Каштанова и Л.В. Столяровой, в Сийском ев. «...какая-то запись появилась в 1329 г. либо в протографе этого кодекса, либо в нем самом... Похвала, в которой как бы подводятся итоги княжения Калиты, не могла быть написана в 1329 г. Она – продукт более позднего дополнения и обработки краткой записи 1329 г. Окончательная, дошедшая до нас редакция записи, возникла в 6847 г.»<sup>56</sup>.

Если заключительный фрагмент выходной записи Сийского ев. не принадлежит хронологическому творчеству Мелентия и Прокоши, а усвоен ими из текста 1329 г., то 2 марта нельзя класть в основу датировки выходной записи 1339 годом (хотя она могла относиться именно к нему, для обоснования чего требуются дополнительные исследования).

Выходные записи Псковского апостола 1307 г. и Сийского евангелия 1339/1340 г. содержат ценный материал по практическому владению календарной арифметикой древнерусскими писцами 1-й половины XIV в. «Учение» Кирика Новгородца 1136 г. содержит в себе материал по юлианскому календарю и расчетной пасхалистике, но в нем отсутствуют сведения о том, как и с помощью какого инструментария Кирик осуществлял пасхальные вычисления. Материал выходных записей свидетельствует, что таким инструментарием были календарные «руки», древнерусские подлинники которых известны с XIII–XIV веков. Однако есть основания считать, что они были известны на Руси уже в XI–XII веках. В «Учении» имеются косвенные данные, свидетельствующие о том, что Кирик мог рассчитывать Пасху с

<sup>55</sup> Водолазкин Е.Г. Хронология русской хронографии... С. 84.

<sup>56</sup> Столярова Л.В. Свод записей... С. 243.

помощью «рук». Материал выходных записей первой половины XIV в. служит еще одним косвенным свидетельством этого.

Значение рассмотренных выходных записей состоит также в том, что они как бы отражают обратную связь «ядра» древнерусской математической культуры, представленного такими сохранившимися источниками, как задачник для обучения счету на абаке «Русской Правды» конца XI – XII в., «Учение» Кирика 1136 г., статьи Первой новгородской летописи 1136 и 1137 годов, текст о «поновлениях» 1138 г. и некоторые др. Указанное «ядро» (особенно «Учение» Кирика) характеризует высший уровень арифметических и календарно-пасхальных знаний домонгольской Руси. Проанализированные выходные записи первой половины XIV в. показывают, что эти знания в основном сохранились у грамотной части населения, каковой являются переписчики книг, несмотря на ордынское порабощение Руси в середине XIII в.

Выходные записи Псковского апостола 1307 г. и Сийского евангелия 1339/1340 г. обнаруживают обстоятельства, которые уточняют представления о древнерусской математической культуре. В «Учении» Кирика отсутствуют данные о возрасте Луны как календарном показателе. Они представлены в летописной статье 1136 г., вопрос о принадлежности которой Кирику окончательно не решен. В выходной записи Псковского апостола возраст Луны имеет четкую календарную функцию и указывается вместе с юлианскими датами. В «Учении» Кирика отсутствует также информация о римском счете «календами», но она есть в летописной статье 1136 г. Выходная запись Сийского ев. наряду с показателями юлианского календаря использует счет «календами». Все это говорит о том, что календарно-математические знания после Кирика формировались на Руси не строго в соответствии с содержанием «Учения», а под влиянием более широкой концепции. «Учение», являющееся ярким и наиболее «продвинутым» календарно-математическим произведением, соответствовало только части «ядра» древнерусской календарно-математической культуры. Спустя 1,5–2 века после Кирика последняя оставалась, по-видимому, ослабленным отражением указанного «ядра» в целостности, а не его некоей части.

Выходные записи позволяют по-новому представить древнерусское математическое знание, «вооруженность» которого наглядными вспомогательными средствами в календарной практике имела большее значение, чем казалось раньше исследователям «Учения» Кирика и других сочинений «ядра». Так, выходная запись Сийского ев. 1339/1340 г. показывает, что календарные «руки» могли заменить вычислительный процесс. Кирик для определения солнечного и лунного «кругов» делил дату года соответственно на 28 и 19 и получал искомый остаток. Однако, не умея делить, но располагая календарными «руками» и зная, какими были солнечный и лунный «круги» в прошлом году, можно было найти значения «кругов» настоящего года, прибавив к предыдущим по единице. Затем следовало отсчитать по «рукам» полученные после сложения величины и получить готовые значения солнечных эпакт (конкуррент) и даты пасхальных (табличных) полнолуний искомого года. Таким путем (без трудоемких вычислений) можно было разыскать числовые данные, необходимые для расчета Пасхи. По-видимому, аналогичным образом поступали Мелентий и Прокоша, писцы Сийского ев.



Следует иметь в виду, что выходные записи не имели целью демонстрацию вычислительной техники (что делал Кирик). Они были крайне лапидарны, содержа исключительно хронологические показатели не на показ, а как бы для себя, часто без необходимых пояснений. Поэтому они представляют большие сложности для понимания современными исследователями. Эта особенность затемняет их календарный смысл, не говоря о математическом, о чем свидетельствуют неудачные попытки правильной расшифровки хронологии этих источников. Несмотря на указанную специфичность, выходные записи первой половины XIV в. представляют несомненный историко-математический интерес, дополняя картину древнерусской математической культуры, воссоздаваемую на основе ее «ядра», в котором центральное место занимает «Учение» Кирика Новгородца 1136 г.

## Символика древнерусского абака\*

В 1985 г. археологами было сделано замечательное открытие, которое прошло почти незамеченным для широкой общественности. В славянском захоронении второй половины XI в. у деревни Новоселки Суздальского района был обнаружен скелет мужчины, у которого на уровне пояса находился истлевший кожаный кошелек. В нем были следующие предметы: четвертая часть серебряной монеты, металлическая гирька, сливовая и несколько вишневых косточек. Такой набор предметов характеризовал торгово-финансовую деятельность покойного. Наличие гирьки и кусочка монеты обуславливалось тем, что тогда обращалось много обрезанных монет и их фрагментов, поэтому к оплате принимали серебро на вес. Это хорошо известно ученым. Сенсационным было другое: наличие плодовых косточек среди находок свидетельствовало об их счетном назначении.

Понятно, что если человек занимался торговлей или финансовыми операциями, то он должен был считать. От XVI–XVII веков сохранились записи иностранцев, отмечавших, что русские считали именно сливовыми и вишневыми косточками, которые носили в мешочках у пояса. Ученые предположили, что в указанное время на Руси использовали способ типа «счет на линиях», распространенный в Западной Европе. Подтверждением, казалось бы, служила переведенная на русский язык статья «Счет костыми или пенязи», излагавшая «счет на линиях». Если «пенязи» – западноевропейские счетные жетоны, то «счет костыми» – указание на применение плодовых косточек вместо жетонов в «счете на линиях», рассуждали они.

Неожиданным в находке XI в., обесценивавшим это заключение, была древность счета косточками. Дело в том, что в XI столетии еще не существовало «счета на линиях». Поэтому речь могла идти о другом типе абака. Крупный ученый, доктор исторических наук И.Г. Спасский (1904–1989) еще до находки счетных косточек XI в. полагал, что иностранцы наблюдали у русских не «счет на линиях», а некий древнерусский оригинальный «счет костыми». Открытие археологами счетных косточек подтвердило мнение Спасского. Но при этом возникла новая сложная проблема реконструкции «счета костыми». Задача осложнялась тем, что никаких словесных описаний этого счета не сохранилось. Не были известны и документально подтверждаемые числовые записи в системе «счета костыми»<sup>1</sup>.

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

<sup>1</sup> Симонов Р.А. Археологическое подтверждение использования на Руси в XI в. архаического абака («счета костыми») // Истоки русской культуры (археология и лингвистика). Материалы по археологии СССР. Вып. 3. М., 1997. С. 178–196.

Между тем археологически установленный факт существования на Руси в XI в. абака (архаического вычислительного способа) типа «счета костями» ставил древнерусскую культуру в один ряд с высокоразвитыми странами, где счет на абаке входил в национальную культуру, через усвоение древних традиций, идущих из Египта, Греции, Рима.

Открытие Новгородской псалтыри на воске начала XI в. (находка 2000 г.) и более 1000 берестяных грамот XI–XV веков говорит о развитой грамотности на Руси. Обнаружение счетных косточек показывает, что древнерусская грамотность с XI в. включала в себя не только навыки чтения и письма, но и счета с использованием абака.

Берестяные грамоты и счетные косточки ставят перед исследователями задачи разного уровня сложности. Берестяные грамоты позволяют понять, что представляет собой развитая письменная культура на Руси в ее грамматическом, лексическом, географическом и прочих проявлениях. Счетные косточки свидетельствуют лишь о наличии феномена инструментального счета самого по себе. При этом остаются без ответа вопросы: как конкретно производились вычисления? каким был их характер?

Чтобы ответить на поставленные вопросы необходимо воспользоваться данными и методами многих наук, включая геральдику, эмблематику, вексиллологию, нумизматику, фалеристику и других дисциплин, имеющих дело с символическими изображениями. Так, геральдика решает задачи по отражению и раскрытию заложенных в изображениях гербов сложных смыслов. При этом происходит «погружение» геральдических изображений в исторический контекст. В указанной области накоплен богатый исследовательский материал, который с успехом можно использовать и при реконструкции облика древнерусского абака.

Одной из трудно преодолимых проблем является отсутствие документированных записей на абаке типа «счета костями». Это обусловлено самой природой «недолговечности» числовых записей на абаке: пока переключаются (передвигаются) плодовые косточки на счетном «поле» абака. При этом «вычислительные узоры» существуют какое-то мгновение, сменяя друг друга в процессе счета. Дольше доступен обозрению конечный результат. Но когда его зафиксируют в виде отдельной числовой записи, косточковый узор убирается с «поля» абака с целью его подготовки для новых вычислений. «Абаковые» записи в качестве своеобразных символов или эмблем можно встретить очень редко. Они служат объектом изучения как истории математики, так и эмблематики.

Для реконструкции облика древнерусского абака отправным моментом послужил провидческий вывод Спасского о том, что «счет костями», внешне будучи отличным от «счета на линиях», легко мог трансформироваться в прибор-счеты путем надевания плодовых косточек на спицы или крепкие нити. Спасский, который написал наиболее обстоятельную историю прибора «русские счеты», доказывал, что древнерусский «счет костями» лег в основу этого приспособления<sup>2</sup>. Значит, в «счете костями» элемент-пятерка (сливо-

<sup>2</sup> Спасский И. Г. Происхождение и история русских счетов // Историко-математические исследования. М., 1952. Вып. 5. С. 269–420.

вая косточка) находился не сверху (как это было в «счете на линиях»), а в одном ряду с элементами-единицами (более мелкими – вишневыми косточками). Тогда, нанизав косточки каждого ряда на спицу или нить (с заменой сливовой косточки пятью эквивалентными вишневыми) и укрепив их в деревянной основе, получали прообраз прибора-счетов.

В английском учебнике арифметики Р. Рекорда 1632 г. воспроизводится так называемый «счет торговцев», который представляет собой синтез «счета на линиях» и гипотетического «счета костыми»<sup>3</sup>. В «счете торговцев» слева от элементов-единиц располагались элементы-пятерки, что в учебнике Рекорда иллюстрировалось схемой и комментировалось так: «Каждый боковой кружок обозначает в 5 раз больше, чем кружок в линии, против которого он стоит»<sup>4</sup>. Это древнейший известный случай описания счета на абаке, в котором счетные единицы и пятерки находятся в одной строке. По-видимому, подобный вариант абака мог соответствовать представлению Спасского о «счете костыми» как основе для конструирования прибора-счетов. Правда, в английском случае присутствовал и счетный элемент между строк, как в «счете на линиях». Поэтому «счет торговцев» не мог полностью совпадать с древнерусским «счетом костыми».

Следующее по времени описание счета на абаке, приемлемое для реконструкции древнерусского «счета костыми», дается в учебнике арифметики Я. Накциановича 1759 г. для Виленской академии (на латинском языке). Учебник в конце дополнен разделом «Калкуляторная арифметика», в котором излагается счет на абаке того же типа, как английский «счет торговцев», но без счетного элемента между строк<sup>5</sup>.

Взяв за основу «калькуляторный счет», можно реконструировать «счет костыми», в рядах которого справа будут располагаться разрядные единицы (1, 10, 100...), а слева – разрядные пятерки (5, 50, 500...).

Важным источником, показывающим, как реально мог выглядеть древнерусский «счет костыми», является запись-эмблема на пряслице XIII в. из Белоозера, обнаруженном археологами<sup>6</sup>. Эмблематическое изображение на пряслице представляет собой квадрат, поделенный на четыре части, в которых проставлены серии точек. В нижних частях квадрата слева содержится одна точка, а справа – пять. В верхних частях квадрата слева также имеется одна точка, а справа – четыре. Если допустить, что левыми точками обозначаются разрядные пятерки в «счете костыми», то тогда расположенные внизу одна левая точка-пятерка и пять точек-единиц образуют 10. В верхней части квадрата соответственно левая точка (разрядная пятерка) будет обозначать 50, а четыре точки (разрядные единицы) – 40, итого 90. Вместе числовая «запись» на квадрате будет равна ста:  $10 + 90 = 100$  (приложение 20).

<sup>3</sup> Симонов Р.А. Древнерусский «счет костыми» и «счет торговцев» английской арифметики 1632 года // Естественная наука Древней Руси: Избр. труды. М., 2001. С. 137–147.

<sup>4</sup> Record R. The Ground of arts teaching the perfect work and practice of Arithmetick. L., 1632. P. 257. (Перевод Б.А. Старостина).

<sup>5</sup> Nakcyanowicz J. Praelectiones mathematicae ex Wolfians elementis adornatae... Vilnae, 1759. P. 149–151.

<sup>6</sup> Голубева Л.А. Граффити и знаки пряслиц из Белоозера // Культура средневековой Руси. Л., 1974. С. 19.

Итак, квадратная эмблема на пряслице в «счете костями» выражает число 100. Возможно, таким образом в XIII в. было отмечено изготовление (либо приобретение) сотого пряслица или срок истечения некоего знаменательного события (сто дней, сто лет и пр.). При этом все-таки остается сомнение в том, что квадратная эмблема на пряслице есть запись числа 100. Однако в историографии отсутствуют какие-либо другие объяснения смысла этой эмблемы.

В силу крайней редкости возможных числовых записей в системе «счета костями» (фактически существует единственный разобранный пример) необходимо располагать такими исследовательскими приемами, которые компенсировали бы указанный дефицит. Геральдика как будто бы подсказывает определенный подход к решению проблемы. Эта дисциплина остается «живой» в силу существования герботворчества и гербофильства, имеющих широкий общественный интерес. Конструируя новый герб (эмблему), изучая гербы и эмблемы прошлых лет и различных народов, ученый-гербовед или гербофил-любитель одинаково погружаются в исторический контекст (но с разной степенью профессионализма). При этом, творя новые и коллекционируя существующие символические изображения, они воссоздают в реальности или своем сознании элементы прошлого в современном «пространстве» бытия геральдической культуры.

По-видимому, некий аналогичный подход может быть осуществлен при моделировании «счетом костями» древнерусских числовых расчетов, записи которых не сохранились. Если такое моделирование будет продвигать вперед познание, значит «счет костями» воссоздан достаточно правильно.

Объектом такого подхода может быть берестяная грамота № 686, датированная 50–90 годами XII в. По содержанию она отличается от многих других грамот, найденных при археологических раскопках в Новгороде. Она имеет сравнительно небольшой текст: Без довоу тридесате ко стоу во простемо. А въ другемо :р: бещетыре. Перевод: Без довух тридцать к ста в простом. А в другом: сто без четырех. Смысл текста: 128 находится легко, а в другом случае: 96. В.Л. Янин и А.А. Зализняк оба числа интерпретируют так:  $(8 + 8) \times 8 = 128$ ,  $(8 + 8/2) \times 8 = 96^7$ . Путем такого моделирования вскрывается определенная «симметричность» структуры чисел. Это позволяет высказать следующую гипотезу о назначении текста. Грамота, по-видимому, является математическим посланием с предложением обнаружить некую общность между числами 128 и 96 (прил. 19).

Вторая половина XII в. – это время после максимума, достигнутого древнерусской календарно-математической мыслью в «Учении» (1136 г.) Кирика Новгородца. Возможно, когда писалась грамота № 686, Кирик был еще жив. С определенной долей вероятности можно предположить: грамота возникла в его научном окружении. Нельзя исключать, что она даже написана самим Кириком или адресована ему.

<sup>7</sup> Янин В.Л., Зализняк А.А. Новгородские грамоты на бересте (Из раскопок 1984–1989 гг.). М., 1993. С. 70–71.

В качестве вычислительного средства тогда в Новгороде, очевидно, использовался абак типа «счета костями» с плодовыми косточками в россыпи и выделением десятичных полуразрядов 5, 50 и т.д.

Как показывает археологическая находка 1985 г. у деревни Новоселки, сливовые косточки по величине почти не отличались от вишневых. Слива имела мелкие косточки, намного меньше косточек современного чернослива. По-видимому, косточки (сливовые и вишневые) не различали по величине при счете, а главным условием была достаточная удаленность влево косточки-пятерки (сливовой или вишневой) от косточек-единиц, расположенных справа. Первым делом получатель грамоты изобразил бы числа в системе древнерусского абака (или сообразил в уме). Число 96 в записи на абаке выглядело так (рис. 1):

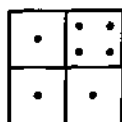


Рис. 1

Что значит:  $50 + 40 + 5 + 1 = 96$ . Повернув числовой квадрат на 90 градусов по часовой стрелке, адресат получал новый абаковый квадрат (рис. 2):

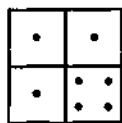


Рис. 2

Совокупность косточек в нем обозначает:  $50 + 10 + 5 + 4 = 69$ . Сравнив словесные выражения чисел 96 и 69, он мог заметить, что одно число превращается в другое путем инверсии (перестановки) разрядов. Таким свойством инверсии обладают далеко не все числа. Например, если число 26 записать в системе абака (рис. 3):

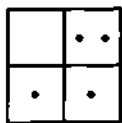


Рис. 3

Затем повернуть квадрат на 90 градусов по часовой стрелке, то получится число 57 (рис. 4):

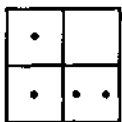


Рис. 4

Числа 26 и 57 не связаны свойством разрядной инверсии.

Установив, что число 96 обладает свойством разрядной инверсии в системе абака, получатель мог приступить к установлению того же свойства у числа 128. В системе абака оно записывалось так (рис. 5):

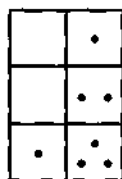


Рис. 5

Что значит:  $100 + 20 + 5 + 3 = 128$ . Чтобы получить абаковый квадрат, надо раздробить число сто на два полуразряда  $100 = 50 + 50$  и отложить их в виде двух плодовых косточек на втором уровне абака так (рис. 6):

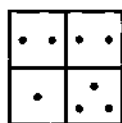


Рис. 6

Что значит:  $50 + 50 + 20 + 5 + 3 = 128$ . При повороте абакового квадрата на 90 градусов по часовой стрелке получалось (рис. 7):

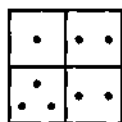


Рис. 7

Если из группы трех точек две полуразрядные пятерки перевести одной косточкой ( $5 + 5 = 10$ ) в разряд десятков, то будет такой квадрат (рис. 8):

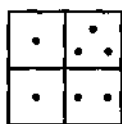


Рис. 8

В нем косточки складываются в число:  $50 + 30 + 5 + 2 = 87$ . Итак, отделение от 128 полуразряда 50 приводит к числу 78 ( $128 = 50 + 78$ ). Число 78 обладает свойством разрядной инверсии по отношению к найденному перед этим числу 87. Следовательно, заданное в грамоте № 686 число 128 (после выделения полуразряда 50, что являлось обычной технической операцией на абаке) будет обладать свойством инверсии в аналогичном смысле, что и второе исходное число грамоты – 96.

Если согласиться с предложенным подходом к пониманию смысла грамоты № 686, то она будет представлять новый тип математического текста состязательного назначения. Автор грамоты ставит перед адресатом задачу по выявлению признака, по которому два разных числа 128 и 96 можно условно отнести к одному классу.

Берестяная грамота № 686 составлена по типу вызова к математическому состязанию. В начале грамоты речь идет о числе 128, требующем больших усилий для обдумывания, хотя характеризуется как более легкий случай по сравнению с числом 96. В этом проявляется своего рода «коварство» адресанта, стремящегося усложнить задачу адресата. В этом виден также речевой инвариант, характерный для математических текстов тех пор. Их отличительной чертой в случае лагун в вычислениях является употребление стереотипных выражений со словами «легко» и «просто»: «легко видно, что отсюда следует» или «из данной формулы просто получить» и т.д. При этом, чтобы воспроизвести пропущенные расчеты, нередко необходимо сделать несколько страниц вычислений, что требует отнюдь не легких усилий. Берестяная грамота № 686 показывает, что указанная особенность математической письменной речи восходит по крайней мере ко второй половине XII в.

Научное значение грамоты № 686, несмотря на ее краткость, велико. Оно состоит в установлении неизвестной ранее на Руси традиции математических состязательных посланий. В Западной Европе такая традиция существовала, приобретя примерно в период позднего Возрождения XV–XVI в. форму раздаваемых и расклеиваемых задач с вызовом математиков на состязание по их решению. Грамота № 686 показывает, что аналогичная традиция в Новгороде существовала уже в XII в.

В свете ученой состязательности как информационно-коммуникативного явления можно лучше осмыслить «научное пространство» Руси XII в. Раньше оно связывалось с деятельностью выдающихся одиночек, среди которых выделялся своими знаниями в математике Кирик. Теперь допустимо считать, что творчество таких ученых могло контролироваться феноменом состязательности, повышающим ответственность за содержание написанного ими, положительно влияя на качество средневековых научных исследований.

Запись чисел в системе абака по типу «счета костями» в древнерусской практике, вероятно, привела к сложившемуся только у восточных славян оригинальному счету девятками и девяностами. Одно из ранних упоминаний о счете на Руси, девяностами принадлежит австрийскому послу барону Сигизмунду Герберштейну (1484–1566), посетившему Московию в 1516–1517 и 1525–1526 гг. Счет девяностами встречается также в летописях и других древнерусских документах. Например, под 1266 годом в IV Новгородской летописи (XV в.) говорится, «что Домонт со псковичи с тремя девяноста плени землю Литовскую...» Это значит, что князь Довмонт во главе с отрядом из 270 псковичей совершил вторжение в Литву. В расходных книгах патриарха Никона содержится следующая запись 1652 г.: «Дано ямщиком прогонов от Твери до Москвы на тринадцать подвод на два девяноста верст три рубли». Длина современной автомобильной дороги от Твери до условного центра Москвы 164–169 км, в верстах – 153,6–158,3. Значит, в одном «девяносто»



будет около 78 верст. Конечно, прежний путь между Тверью и Москвой был длиннее теперешнего. Но скорее всего величина «девяносто» как меры счета в приведенных случаях из летописи и расходной книги была приближенной, не равной точно 90.

Известны также примеры употребления счета девяностами с более точным соответствием этому числу. Например, у А.И. Соболевского есть запись из древнерусского текста: «От Новгорода до Пскова два 90 верст». Расстояние между Новгородом и Псковым по карте без учета дорог равно 182 км или 170,5 версты; с учетом длины современных автодорог по кратчайшему пути – 197 км или 184,5 версты. Это достаточно близко к величине два-девяноста, т.е. 180 верст. Н.М. Карамзин в «Истории государства Российского» о счете девяностами писал следующее: «Вместо нынешнего сто, обыкновенным торговым счетом было сорок и девяносто; говорили: сорок, два-сорок или девяносто, два-девяносто, и проч.» Торговый счет девяностами должен отличаться точностью, иначе можно было натереть себе в убыток. По первому впечатлению, считать девяностами менее удобно, чем сотнями, что неявно проскальзывает и у Н.М. Карамзина. Приходилось соотносить величины, кратные 90, с числами в обычной десятичной системе. Если для двух-девяноста (180) легко делать такой «перевод», то для трех-девяноста (270), четырех-девяноста (360) и т.п. это сложнее, так как требуется знание таблицы умножения. На Руси таковая под названием «Счет греческих купцов учат младых деток считати» известна с XVI в. Название свидетельствует о ее восприятии как иноземного (греческого) счетного средства, еще не усвоенного в качестве своего национального. Если при счете девяностами до XVI в. не могли использовать таблицу умножения за отсутствием таковой, то как же выходили из положения?

Разгадку может подсказать история числительного девяносто. Оно встречается только у восточных славян, другие славяне его не знают. В древнерусских текстах девяносто зафиксировано с XIV в. Произошло слово, вероятно, от индоевропейского «девятый десяток» (М. Фасмер и др.). А.И. Соболевский (1927 г.) считал, что это индоевропейское числительное в форме девяносто сохранилось потому, что русские в древности считали девятками, а затем это слово сблизилось со сто.

Счет девятками был обусловлен древнерусской налоговой системой: «С суда давати 9 частии князю, а 10-я святей церкви» (Церковный устав кн. Владимира). Древнейший русский текст, допускающий счет девятками, содержится на цилиндрике, представляющем собой своеобразный замочек-пломбу, которым маркировался мешок с мехами или другими ценностями, взимаемыми в качестве дани и разных платежей в княжескую казну. На цилиндрике имеется плохо сохранившаяся надпись кириллицей, которая датируется дохристианским временем: 977–980 гг. Академик В.Л. Янин допускает такой вариант ее прочтения «в 9 и гривне гривна», т.е. в десяти гривнах 9 гривен имеют одно назначение, а десятая – другое. Надпись в таком случае фиксирует стоимость неких наличных средств в 9 гривен, которые остаются после выделения из всей суммы в 10 гривен 10-процентной части: одной гривны.

Обычно в памятниках представлена информация о величине налоговых сборов и как бы в стороне – интересы налогоплательщиков. А их не

мог не волновать вопрос о том, сколько остается средств после выплаты налога. На этой основе счет девятками и девяностами допускает общее истолкование: такой счет удовлетворял потребности в подсчете остающихся средств после выплаты налога (десятины) в размере 10% от общей суммы. Однако этого недостаточно для того, чтобы счет девятками и, особенно, девяностами мог перейти в средневековый быт в качестве своеобразного количественного мерил и породить специфическую систему числительных по типу два-девять, три-девять..., два-девянсто, три-девянсто... Для этого должен существовать единый для счета девятками и девяностами способ получения обычного числового эквивалента для всех новых числовых образований. По этому способу практически моментально должно выходить, что два-девять это 18; три-девять это 27; четыре-девять это 36... два-девянсто это 180; три-девянсто это 270; четыре-девянсто это 360...

Никакой устный или письменный счет без использования таблицы умножения не приводит к такому моментальному вычислительному способу. Его может дать наглядно-инструментальный счет, например, на абаке. Если на основе реконструкции абака типа «счета костыми» удастся смоделировать соответствующий вычислительный способ, то загадку счета девятками и девяностами можно будет считать решенной в значительном приближении. При этом возрастает достоверность самой реконструкции древнерусского абака.

Попытаемся обосновать возможность существования такого вычислительного способа. Запись числа девять (рис. 9) в «счете костыми» легко преобразовать в два-девять (18) путем переноса одной вишневой косточки на уровень десятков (рис. 10); три-девять (27) – переносом из исходной девятки на уровень десятков двух вишневых косточек, которые будут равны 20, оставшиеся внизу – 1 сливовая и 2 вишневые – равны 7, итого  $20 + 7 = 27$  (рис. 11); четыре-девять (36) – из исходной девятки перенесем на верхний уровень десятков три вишневых косточки и получим число 30, оставшиеся внизу одна сливовая и одна вишневая дадут число 6, таким образом  $30 + 6 = 36$  (рис. 12); пять-девять (45) – перенесем из исходной девятки на уровень десятков все четыре вишневые косточки и получим 40, оставшаяся внизу сливовая косточка равна пяти, итого 45 (рис. 13).

Обобщая, можно вывести следующую закономерность: из исходной девятки на уровень десятков переносится столько костей, сколько их остается за вычетом одной из первой части составного числительного: если вычесть единицу из первой части числительного два-девять ( $2-1 = 1$ ), получится один; три-девять ( $3-1 = 2$ ), получится два; четыре-девять ( $4-1 = 3$ ), получится три; пять-девять ( $5-1 = 4$ ), получится четыре.

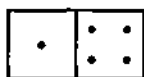


Рис. 9

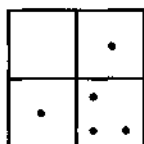


Рис. 10

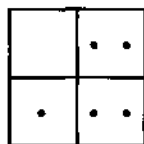


Рис. 11

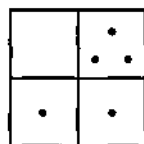


Рис. 12

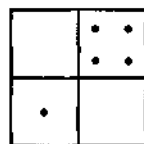


Рис. 13

Распространим это «вычитание единицы» на остальные случаи счета девятками. По этому правилу для записи в «счете костями» числа шесть-девять нужно вычесть единицу из начальной части числительного ( $6-1=5$ ), будет пять. Значит, для записи в «счете костями» числа шесть-девять (54) нужно из исходной девятки на уровень десятков перенести пятерку. Пятерка выражается сливовой косточкой, расположенной слева. Перенеся ее на уровень десятков, получим число 54 (рис. 14): одна сливовая косточка на уровне десятков равна 50, оставшиеся четыре вишневые равны 4, итого  $50 + 4 = 54$ .

Семь-девять (63) – вычитаем единицу из начальной части числительного ( $7-1=6$ ), будет шесть, затем из исходной девятки на уровень десятков переносим шесть единиц: одну сливовую (пятерка) и одну вишневую косточки, получаем число 63 (рис. 15), так как на уровне десятков одна сливовая – 50 и одна вишневая – косточки – 10, оставшиеся на уровне единиц три вишневые косточки равны 3, итого  $50 + 10 + 3 = 63$ .

Восемь-девять (72) – вычитаем единицу из начальной части числительного ( $8-1=7$ ), будет семь, затем переносим из исходной девятки на уровень десятков семь единиц – одну сливовую (5) и две вишневые косточки, которые на уровне десятков значат – сливовая 50 и две вишневых – 20, оставшиеся на уровне единицы две вишневые косточки равны 2, итого 72 (рис. 16).

Девять-девять (81) – вычитаем единицу из начальной части числительного ( $9-1=8$ ), будет восемь, затем переносим из исходной девятки на уровень десятков восемь единиц – одну сливовую (5) и три вишневые косточки, которые на уровне десятков значат – сливовая – 50 и три вишневых – 30, оставшаяся на уровне единиц вишневая косточка равна 1, итого 81 (рис. 17).

Десять-девять (90) – вычитаем единицу из начальной части числительного ( $10-1=9$ ), будет девять, переносим исходную девятку на уровень десятков, где одна сливовая косточка – 50 и четыре вишневые – 40 дают ( $50 + 40 = 90$ ) девяносто (рис. 18).

Итак, с помощью пяти косточек (одной сливовой и четырех вишневых), без добавления к ним дополнительных и без отбрасывания исходных, а только перемещением из нижнего уровня (единиц) в верхний (десятков) моментально получается весь набор чисел два-девять, три-девять и т.д. на основе общего правила «вычитания единицы».

Процесс счета, связанный с такой переброской косточек, можно продолжить на уровне сотен. Это и будет счетом девяностами на абаке. За основу необходимо взять запись 90 в «счете костями». Чтобы моментально найти, чему равно два-девяносто, три-девяносто т.д., следует применить сформулированное выше правило «вычитания единицы». Если вычесть единицу из первой части числительного два-девяносто ( $2-1=1$ ), получится один. Перенося одну вишневую косточку из десятичной девятки (девяносто) на уровень

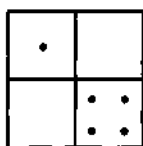


Рис. 14

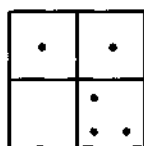


Рис. 15

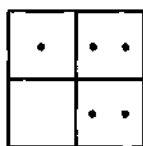


Рис. 16

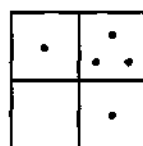


Рис. 17

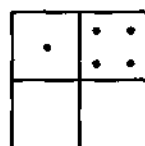


Рис. 18

сотен, получим 180 (рис. 19); на уровне сотен одна вишневая – 100, на уровне десятков одна сливовая – 50 и три вишневые косточки – 30, итого  $100 + 50 + 30 = 180$ .

Три-девяносто (270) – вычитаем единицу из начальной части числительного ( $3-1 = 2$ ), будет два, перенесем две вишневые косточки из десятичной девятки (девяноста) на уровень сотен, получим число 270 (рис. 20); на уровне сотен две вишневые – 200, на уровне десятков одна сливовая – 50 и две вишневые косточки – 20, итого  $200 + 50 + 20 = 270$ .

Четыре-девяносто (360) – вычитаем единицу из начальной части числительного ( $4-1 = 3$ ), получим 3, перенесем три вишневые косточки из десятичной девятки (девяноста) на уровень сотен, получим число 360 (рис. 21); на уровне сотен три вишневые – 300, на уровне десятков одна сливовая – 50 и одна вишневая – 10, итого  $300 + 50 + 10 = 360$ ...

Для записи в «счете костями» числа, десять-девяносто (900) вычитаем единицу из начальной части числительного ( $10-1 = 9$ ), получим девять. Перенесем всю десятичную девятку (девяноста) на уровень сотен, получим 900: одна сливовая – 500 и четыре вишневые косточки – 400, итого  $500 + 400 = 900$  (рис. 22).

Воспроизведенная реконструкция счета девятками и девяностами на древнерусском абаке по правилу «вычитания единицы» обосновывает возможность существования на Руси вычислительного приема, моментально дававшего числовой эквивалент для сложных числительных, два-десять, три-девять... два-девяносто, три-девяносто... В связи с этим возникает мысль, что появление слова «девяносто» могло быть связано со «счетом костями». Вероятно, впервые с позиции истории математики объяснение этого слова было дано более 170 лет назад М. Лениным: «Что касается до слова девяносто, то нам кажется, что им желали выразить преимущественное уменьшение ста, нежели собрание девяти десятков»<sup>8</sup>. Происхождение слова «девяносто» до сих пор окончательно не известно. С учетом того, что форма «девяносто» могла быть как-то связана со «счетом костями», можно предложить новое объяснение.

На абак десятичная девятка (девяноста) находится непосредственно перед сотнями в отличие от простой девятки. В русском языке значение «около, у, при, вблизи» передается через о или об: *о-коло, о-круг, обо-йти, об-ехать* и пр.<sup>9</sup> Десятичную девятку, расположенную около (у, при, вблизи) сотен на абак, могли поэтому воспринимать как *девять-о-сто*. Не отсюда ли *девяноста*? Такая возможность усиливается записью числа сто в системе «счета костями» на пряслице XIII в. из Белоозера. Здесь, как известно, вверху представлено 90 ( $50 + 40$ ), а внизу – 10 ( $5 + 5$ ), вместе  $90 + 10 = 100$  (рис. 23). В этой записи сто выступает как разросшееся девяносто, как предел счета на первых двух уровнях абака, до которого может увеличиваться десятичное девяносто путем прибавления единиц. В то же время это 90 выражается девяткой (десятичной), ее как-то нужно было отметить, выделить, например, словом *девять-во-сто*. Причем это *во* может восприниматься как *о, об* по примеру старославянского *об-ноишь* (в ночи, ночью). Следовательно, форма

<sup>8</sup> Ленин М. Арифметика // Энциклопедический лексикон. СПб., 1835. Т. 3. С. 52.

<sup>9</sup> Преображенский А.Г. Этимологический словарь русского языка. М., 1959. Т. 1. С. 624.

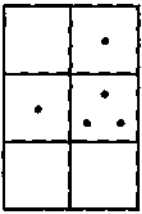


Рис. 19

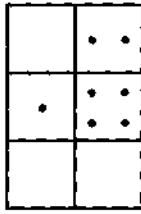


Рис. 20

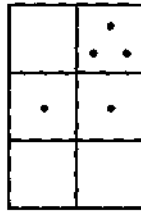


Рис. 21

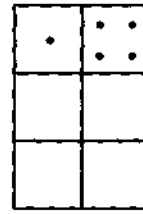


Рис. 22

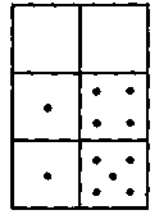


Рис. 23

*девять-о-сто* является наиболее обобщающей. Возможно, в XIII в., делая указанную запись на пряслице, человек, еще не зная слова «девьяносто» воспринимал десятичную девятку как *девять-о-сто*.

Счет девьяностами имел две области применения. Первая связана, как правильно определил Н.М. Карамзин, с торговым счетом. Здесь требовалась точность, и счетные операции выполнялись на абаке типа «счета костьми». Он вышел из употребления во второй половине XVII в., его вытеснил прибор-счеты. Иностранцы С. Герберштейн, Г. Штаден (XVI в.) и А. Олеарий (первая половина XVII в.), писавшие о русском счете девьяностами или счете плодовыми косточками, могли наблюдать воочию, как в действительности выглядел счет девьяностами на абаке, который мы реконструировали.

Второй сферой употребления счета девьяностами была обыденная жизнь, где он не имел строго количественного значения, будучи воспринятым из торговой и налоговой практики. Говоря два-девьяносто, три-девьяносто и т.д., люди не обязательно имели в виду точные значения 180, 270 и пр. Использование числительных с «девьяносто» косвенно свидетельствует о влиянии на культуру и язык восточных славян средневековой вычислительной техники в виде «счета костьми», чего не было у остальных славян, не употреблявших слова «девьяносто». В таком случае русский язык в слове «девьяносто» сохраняет память о некогда более развитой (по сравнению с некоторыми другими народами) вычислительной культуре Древней Руси, основанной на использовании абака типа «счета костьми».

## Данные о длительности дня и ночи для Москвы в материалах писем Ивана Рыкова ок. 1579 г.\*

В истории русской науки и техники был удивительный период, когда часовой циферблат имел не 12 делений, а число, равное максимальной длительности дня (летом) и ночи (зимой) на данной широте. В это трудно поверить, но в материалах австрийского посла А. Мейерберга (1661–1662 гг.) сохранилась зарисовка циферблата с 17-ю делениями часов на Спасской башне Московского Кремля. Действительно, в Москве максимальное число дневных часов летом (а ночных часов зимой) равно 17-ти. Из объяснений Мейерберга следовало, что эти башенные часы были с ударным боем. Спустя час после рассвета они били один раз, спустя два часа – два раза, спустя три часа – три раза и т.д. до максимального в этот день количества  $n$  часов. Затем механизм отводился в исходное положение для отбивания ночных часов. Спустя час после заката часы били один раз, спустя два часа – два раза, спустя три часа – три раза. Так до максимального в ту ночь числа  $m$  часов, при этом  $n + m = 24$ .

Изучение указанного феномена связано с именем известного русского историка И.Е. Забелина. Он выявил и опубликовал в 1862 г. уникальный документ, который подтвердил и существенно дополнил данные Мейерберга. Открытый Забелиным текст являлся своего рода официальным документом типа «пособия», которым регламентировался часовой бой. Материал Забелина свидетельствовал, что переналадка боя часов производилась дважды в месяц в строго установленные даты.

К настоящему времени автором настоящей работы выявлены в архивах и проанализированы еще пять подобных тексту Забелина списков. Старшие из них относятся к концу XVI–XVII в. и имеют форму круговых диаграмм, некоторые содержат заголовочные надписи типа: «Указ часом боевым, колико на кий день или ночь ударит в коем месяце и числе», «Кроуг часовой оуказной Московьского переводу» и пр. Из названий и содержания следует, что по этим диаграммам регулировали бой башенных часов в Москве. Из шести пособий (включая забелинский) пять содержат даты солнцеворотов 12 декабря и 12 июня. Это значит, что тексты имели практический смысл в период XVI – 20-х годов XVII в. Наиболее поздний список, относящийся к XVIII в., не имеет вида наглядной диаграммы и не содержит упоминаний о часовом бое. Это объясняется тем, что в начале XVIII в. практическая необходимость в «пособиях» отпала. Петр I ввел новую (европейскую) систему часов с 12-частным циферблатом, который используется нами до сих пор. Тем не

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

менее из-за своего научного содержания суточные сведения о длительности дня и ночи (в часах) закрепились в новой «статейной» форме текста 1790-х годов.

Остается открытым вопрос о времени появления (разработки) «пособий» рассматриваемого вида в Москве. И.Е. Забелин считал, что здесь в середине XVI в. (в других местах России в XVII в.) уже строились механизмы, отбивавшие дневные и ночные равные часы. Рассматриваемый ниже рукописный текст позволяет внести определенную ясность в эту проблему. В сферу внимания научной общественности он попал (но не был изучен) в связи с исследованиями А.А. Турилова и А.В. Чернецова, посвященными псковскому ученому и писателю XVI в., Ивану Рыкову. Текст находится в сборнике первой половины XVIII в. хранящемся в Российской государственной библиотеке, собрание Е.В. Барсова, фонд № 518, л. 1 об. (далее Барс-518). В компактном виде документ можно представить в виде таблицы.

Пояснения. Столбцы 1 и 4 содержат данные Барс-518 о числах месяцев, в которые меняется длительность дня и ночи (в часах). Столбцы 2 и 5 включают сведения о динамике увеличения роста часов (отдельно для дня и ночи) и информацию о солнцеворотах. Столбец 3 содержит данные о датах в июле-декабре, приведенные в московских «пособиях».

Анализ свидетельствует о том, что текст Барс-518 является вариантом московских «пособий» по часовому бою. Отличия состоят в следующем. В «пособиях» для каждой даты кроме июня и декабря приводятся по два значения часов (дневных и ночных). В Барс-518 для периода январь – май указываются только дневные часы, а для времени июль-ноябрь воспроизводятся лишь ночные часы.

Даты в январе-мае, сентябре-ноябре в Барс-518 полностью совпадают с московскими «пособиями». Даты 1, 17 июля, 2, 18 августа, 7 сентября в Барс-518 не совпадают с «пособиями». Причем первые четыре даты дублируют числа января (1, 17) и февраля (2, 18). Даты «пособий» строго упорядочены:

| 1                     | 2                        | 3               | 4            | 5                        |
|-----------------------|--------------------------|-----------------|--------------|--------------------------|
| Месяц, число Барс-518 | Часы (день)              | Числа «пособий» | Месяц, число | Часы (ночь)              |
| Январь 1              | 8                        | Июль 6          | Июль 1       | 8                        |
| Январь 17             | 9                        | Июль 22         | Июль 17      | 9                        |
| Февраль 2             | 10                       | Август 7        | Август 2     | 10                       |
| Февраль 18            | 11                       | Август 23       | Август 18    | 11                       |
| Март 6                | 12                       | Сентябрь 8      | Сентябрь 7   | 12                       |
| Март 22               | 13                       | Сентябрь 24     | Сентябрь 24  | 13                       |
| Апрель 7              | 14                       | Октябрь 10      | Октябрь 10   | 14                       |
| Апрель 23             | 15                       | Октябрь 26      | Октябрь 26   | 15                       |
| Май 9                 | 16                       | Ноябрь 11       | Ноябрь 11    | 16                       |
| Май 25                | 17                       | Ноябрь 27       | Ноябрь 27    | 17                       |
| Июнь 12               | «возврат солнцу на зиму» | Декабрь 12      | Декабрь 12   | «возврат солнцу на лето» |

интервалы между ними равны 16. В Барс-518 указанный счет также представлен, но «стыковка» разновременных дат нарушила указанный принцип: интервал между 18 августа и 7 сентября (точнее 8 сентября) равен не 16, а 20 (или 21, если учесть 8 сент.):  $31 - 18 = 13$ ,  $13 + 7 = 20$  или  $13 + 8 = 21$ . Это позволяет предположить, что в Барс-518 при воспроизведении текста для июля и августа были ошибочно повторены числа января и февраля.

Завершается материал о часах в Барс-518 фразой «Конец скончевает совещение божественных дел. Написано во граде Пскове российских стран, в лето господне 1579». Далее в той же рукописи имеется еще одна небольшая статья, составленная тем же автором: «Лунничек на 19 лет, вкратце сотворен грешным рабом Иваном Рыковым».

Значение текста в Барс-518 состоит в следующем. Впервые в научный оборот включается датируемый 1579 г. текст, восходящий к московским «пособиям» по бою часов. Значит, до 1579 г. уже существовали документы (сохранившиеся в списках от более позднего времени), по которым регулировались башенные часы в Москве.

В Пскове, расположенном севернее Москвы, максимальными (для лета днем и зимы ночью) были не 17, а 18,5 часов. Данные об этом содержались в статье «Числа приахом от разсоудителных отець, како идет Солнце над Псковскою землею», сохранившейся в списках от середины XVI в. (например, ГБЛ. Ф. 735, № 28. Л. 62–62 об. Устав церковный и монастырский, середина XVI в.). Зная, что московские «пособия» о бое часов не подходят для Пскова, Иван Рыков скопировал соответствующий текст не для практического использования на псковской широте, а как познавательный материал.

Такому объяснению соответствуют особенности текста о часах в Барс-518. Документ утратил форму круговой диаграммы, удобную для практического использования при регулировке часов. Исчезла информация о дополнении часовых характеристик по принципу  $n + m = 24$ . В московских «пособиях» указывались оба показателя, что было необходимо для избежания возможных ошибок при переналадке часов с дневного режима работы на ночной, и наоборот. О второстепенной (а не насущной, практической) роли текста о часах в Барс-518 говорит также наличие в нем погрешностей в датах. Московские диаграммы боя часов фактически их не содержат. Это объясняется назначением «пособий» как регламентационных документов. Появись в них описка, она вскоре была бы исправлена в процессе практического использования текста. Другое дело текст в Барс-518. Погрешности в датах, допущенные копиистом, не устранялись последующими переписчиками, так как копия московского «пособия» для Пскова не могла применяться по прямому назначению регулировки башенных часов, а играла роль второстепенного информационного материала.

Итак, тексты, подобные открытому И.Е. Забелиным, оказались более разнообразными по форме и содержанию. Непосредственно с часовым боем в Москве связаны те из них, которые имели вид круговых диаграмм и соответствующие надписи. С переходом к современному типу часов при Петре I в начале XVIII в. «пособия» утратили значение регламентационных документов для переналадки механизма боя часов до максимума 17-ти ударов. Они были преобразованы в статьи, сохранившие сведения о годичной дина-



мике светлого и темного времени суток (в часах по 60 мин). Текст о часах в Барс-518 отличается тем же характером, но его возникновение ок. 1579 г., задолго до Петровской реформы, объясняется несоответствием широт Москвы и Пскова, где он был скопирован и отредактирован Иваном Рыковым. Документ был интересен ему, по-видимому, как сравнительный научно-наблюдательный материал. Он служит еще одним свидетельством того, что Иван Рыков обладал задатками средневекового ученого, которому был близок общеметодологический принцип «все познается в сравнении». Следует учитывать, что до сих пор в популярных календарях и научных изданиях приводятся сведения о времени ежедневных восходов и заходов Солнца, по которым легко установить длительность дня и ночи в сутках и их годичную динамику. Именно подобная информация оказалась востребованной на Руси XVI в., как о том свидетельствует текст о часах Ивана Рыкова, содержащийся в Барс-518.

## Тексты по практической ястроматематике на Руси XVI–XVII веков

Ястроматематикой (или натроматематикой) называется врачебная астрология (от греч. *iatros* – врач и *matematika* – астрология). В XVI в. в Западной Европе ястроматематика была той средой, в которой кристаллизовалось, вызревало естествознание Нового времени. Она оказалась одной из зон, где происходило сращение математики с естествознанием, являлась составной частью, процесса «объективизации естествоведения» (термин И.М Рабиновича)<sup>1</sup>. Аналогично обстояло дело и на Руси, но в более слабой степени. К сожалению, эта проблема еще недостаточно изучена. К настоящему времени известно несколько ястроматематических сочинений в русской редакции, нуждающихся в обобщении<sup>2</sup>.

Ястроматематика уходит своими корнями в седую древность, она связана с представлениями о лечебном «управлении» частями тела человека знаками Зодиака в направлении от головы к ногам. Первый знак – Овен – «управлял» головой, второй – Телец – шей и т.д. Последний, 12-й знак Зодиака – Рыбы – «управлял» ступнями ног. В ястроматематической литературе часто встречается соответствующее схематическое изображение, называемое «Зодиакальным человеком», наглядно показывающее, какой частью тела человека «управляет» каждый зодиакальный знак.

«Зодиакальный человек» почти не дает информации об «управлении» внутренними органами (нередко ее вовсе не содержит). Более точные соответствующие астролого-анатомические сведения приводились в специальных источниках. Например, такого рода таблица из Супрасльского библейского сборника 1507 г. (БАН. 24.4.28. Л. 475 об.) недавно опубликована и частично проанализирована А.А. Романовой (№ 14 в ее нумерации)<sup>3</sup>.

В таблице соотносятся части тела человека с «управляемыми» ими знаками Зодиака. Сравнение анализируемой таблицы с данными «Зодиакального человека» свидетельствует о том, что однотипная по существу информация источников содержит некоторые различия в деталях (приложение 39).

В таблице № 14, по сравнению со схемой «Зодиакального человека» информация более подробная. Довольно существенное отличие касается

<sup>1</sup> Рабинович И.М. О ястроматематиках // Историко-математические исследования. М., 1974. Вып. 19. С. 223–230.

<sup>2</sup> Например см.: Симонов Р.А. «Наука мидическая от математики» – трактат по врачебной астрологии в русском переводе XVII в. // Букинистическая торговля и история книги. М., 1990. Вып. 1. С. 29–47.

<sup>3</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. СПб., 2002. С. 132, 147.

## Сопоставление ятроматематических источников

| Знак Зодиака | «Зодиакальный человек» | Таблица № 14  |
|--------------|------------------------|---|
| Овен         | Голова                 | Голова и лицо («главу и лице»)  |
| Телец        | Шея                    | Горло, шея и язык («горло, шню и языкъ»)                                      |
| Близнецы     | Руки и плечи           | Руки и плечи («рукуы и рамя»)   |
| Рак          | Верх груди             | Грудь и сердце, плечи и желудок («груди и сердце, плечи и плю (?), желудокъ») |
| Лев          | Низ груди              | Желудок и сердце («желудокъ и сердце»)  |
| Дева         | Верх живота            | Нутро и живот («утробу и животъ»)   |
| Весы         | Середина живота        | Позвоночник и спину («хребетъ и стпина»)                                      |
| Скорпион     | Низ живота             | Анус и половые органы («проход заднии и преднии и вся нечистота»)             |
| Стрелец      | Бедро                  | Пах и бедра («лядви и стегна»)  |
| Козерог      | Колени                 | Колени («колени»)   |
| Водолей      | Голени                 | Голени («от колена до косткы»)  |
| Рыбы         | Ступни                 | Ступни и пальцы ног («пяты и пръсти ножныи»)                                  |

Весов. Середина живота «Зодиакального человека» не согласуется с указанием на позвоночник и спину таблицы, так как схема изображает мужчину спереди. На схеме нельзя видеть позвоночник и спину. Значит, таблица отражает какой-то ятроматематический текст, более подробно характеризующий связь между частями человеческого тела и Зодиаком, чем «Зодиакальный человек».

Таблица № 14 содержит 19 столбцов, каждый из них отвечает номеру лунного «круга» данного года, подсчитав который (или найдя его во вспомогательном хронологическом пособии), можно узнать, когда (в каком суточном возрасте) Луна будет находиться в определенном зодиакальном знаке, «управляющем» соответствующим органом человека. Этому служили 27 «граничных» знаков, передаваемых кириллическими буквами от «аза» (1) до «ша» (27).

Со времен Птолемея (II век от РХ) в медицинской астрологии запрещалось использовать для лечебных кровопусканий тот орган, в зодиакальный знак которого вступала Луна. О том, что таблица № 14 говорит о неблагоприятных аспектах лечения, свидетельствуют также ее две верхние строки. В них указаны 19 дат весенних полнолуний, которые астрономически означают периоды, когда Солнце и Луна находятся в оппозиции друг к другу. В ятроматематике оппозиционное расположение светил считается наиболее неблагоприятным для лечения болезней. Значит, таблица № 14 из Супрасльского библейского сборника 1507 г. позволяет установить для любого конкретного дня (по лунному календарю) часть тела или орган, лечение которых будет неблагоприятным.

По средневековым понятиям, если в такие дни неосмотрительно сделать больному лечебное кровопускание, то он мог даже умереть. Так, в

древнерусских «Лунниках» (по В.Н. Перетцу) писалось: «О злых днях лунных, их же стерегися, яко лютаго зверя, сии бо дни суть зли, порочны бо есть, отнюдь никокаго дела в [них?] не поставлять и *крови не пуцай, зло бо наглая смерть бывает*»<sup>4</sup> (курсив мой. – Р.С.). Следовательно, таблицами № 14 относится к области средневековой превентивной медицины, устанавливающей, что прежде, чем начать лечение определенного органа больного, необходимо принципиально решить вопрос о его полезности или вредности.

Интерес представляет вопрос об адекватности восприятия и использования по назначению медико-астрологической таблицы. Прямые данные об этом как будто бы отсутствуют, но есть важное косвенное свидетельство. Речь идет о ястроматематическом произведении «Книга или послание или предлог слова, еже именуется жил стрекание...» (далее «Жил стрекание»), которое сохранилось в отдельных славяно-русских списках<sup>5</sup>. Текст авторский, что является редкостью для сокровенной русской книжности, написан неким «многогрешным Иваном» и адресован «аввоосвященному кир Алексею», по заданию или просьбе которого выполнялась работа. Средневековый автор сообщал, что он не сам сочинил текст, а собрал его из разных произведений «еллинских и латинских доктор, ведущих добре звездная течения и лекарския науки... якоже римстии и еллинстии астролози знаменуют». По мнению ряда ученых, автором «Жил стрекания» был Иван Рыков, псковский писатель второй половины XVI в. Ему, по-видимому, принадлежит основанная на астрологии отреченная книга Рафли<sup>6</sup>.

«Жил стрекание» полностью не опубликовано. Как отметили А.А. Турилов и А.В. Чернецов, в тексте произведения имеется «перечень пособий, необходимых для медико-астрологической (натроматематической) деятельности»<sup>7</sup>. С содержанием медико-астрологической таблицы № 14 перекликается пункт 4 перечня «Лунное шествие по зодиям». Ознакомление с содержанием «Жил стрекания» показывает, что таблица № 14 в нем не представлена<sup>8</sup>. Можно предварительно заключить, что она, вероятно, не входила в число распространенных («народных») текстов по ястроматематике, относясь к числу «научных», требующих владения значительным комплексом знаний по календарю, арифметике, медицине и астрологии. О том, что таблица № 14 предназначалась для посвященных, свидетельствует отсутствие в ней каких-либо сведений о том, как ею пользоваться.

Недавно Б.Н. Морозов обнаружил неизвестную ранее ястроматематическую запись в подлиннике Травника 1534 г., перевод которого с немецкого приписывается любчанину Николаю Булеву – придворному врачу-астрологу

<sup>4</sup> Цит. по: Отреченное чтение в России XVII–XVIII веков. М., 2002. С. 324.

<sup>5</sup> Турилов А.А., Чернецов А.В. К культурно-исторической характеристике ереси «жидовствующих» // Герменевтика древнерусской литературы. М., 1989. Сб. 1. С. 420–424; Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. С. 258, 262.

<sup>6</sup> Турилов А.А., Чернецов А.В. Отреченная книга Рафли // ТОДРЛ. Л., 1985. Т. 40. С. 260–344.

<sup>7</sup> Турилов А.А., Чернецов А.В. К культурно-исторической характеристике... С. 422.

<sup>8</sup> Выражаю признательность Б.Н. Морозову за предоставление информации о содержании «Жил стрекания» по списку: РНБ. Q.XVII.67 кон. XVI–нач. XVII в. Л. 189–192.

великого князя Московского Василия III<sup>9</sup>. На свободном месте листа 566 книги, после выходной записи и перед материалом о лечебном кровопускании, в середине XVI в. был записан четкой приказной скорописью следующий текст, сохранившийся со значительными повреждениями (приложение 43):

*Благопотребные правила и здравия (?) избранны [д]ни добрее есть то дѣствовати всякие... месяца сентября 1 день, 4 день, 18 день, 19 день, ...30 день, месяца октября... месяца дек[абря] .. в 7 день...<sup>10</sup>*

Смысл фрагментов записи может быть следующим:

*Благопотребные правила и здравия (?) избранны...*

Этой фразой читатель, по-видимому, отсылался к источникам (книгам, сочинениям), в которых давались «благопотребные» правила для расчета приводящихся в записи дат осуществления неких действий для «здравия».

*[д]ни добрее есть то дѣствовати всякие...*

Здесь сообщается о днях наиболее благоприятных («добрых») для врачевания.

*месяца сентября 1 день, 4 день, 18 день, 19 день, ... 30 день,  
месяца октября... месяца дек[абря]... в 7 день...*

По последовательности месяцев можно заключить, что в записи имеется в виду сентябрьский год, который в середине XVI в. действительно использовался на Руси (с конца XV в.)<sup>11</sup>. Возможно, в ней имелись также не сохранившиеся даты на ноябрь. Из-за утрат в тексте неясно, до какого месяца велись расчеты.

В герметической медицине, опиравшейся на элементы знаний по астрологии, алхимии, магии и пр., одним из основных методов считалось лечебное кровопускание (флеботомия). Существовала еще одна наглядная схема, подобная «Зодиакальному человеку», называвшаяся «Кровопускателем», на которой отмечались места флеботомии в зависимости от заболевания. Есть «Кровопускатель» и в Травнике 1534 г. Он приведен на обороте листа 566, где дается приписка о «добрых» днях. В «Кровопускателе» Травника отмечены 36 точек для осуществления флеботомии, занумерованных древнерусскими «буквенными цифрами» (19 справа и 17 слева). Этот «Кровопускатель» сопровождается пояснительными подписями. Сверху: «Зде последует о крови жылное пушаніе. А в начале един, образ. В нем же обрящеши, для коея болести жылную кровь пушаемо. Иако же писаніе зде оучит». Снизу: «О толкованіи всех жыл сего образа». Из воспроизведенных подписей следует, что переводчик понимал лечебное назначение схемы «Кровопускателя».

<sup>9</sup> Зимин А.А. Доктор Николай Булев – публицист и ученый медик // Исследования и материалы по древнерусской литературе. М., 1961. С. 78–86; Буланин Д.М. Булев (Бюлов) Николай // Словарь книжников и книжности Древней Руси. Л., 1988. Вып. 2. Ч. 1. С. 101–103.

<sup>10</sup> Морозов Б.Н. Травник из постельной казны Ивана Грозного? Харьковская рукопись 1534 г. – новый памятник книжной мастерской митрополита Даниила (Первые шаги изучения) // Археографический ежегодник за 2003 год. М., 2004. С. 83.

<sup>11</sup> Каменцева Е.И. Хронология. М., 2003. С. 50.

Расположение ятроматематической записи Травника 1534 г. непосредственно перед кровопускательным дополнением к книге может говорить о понимании человеком, написавшим ее (или распорядившимся это сделать), лечебного назначения соответствующих дат. Общий смысл записи остается тем, каким его определил Б.Н. Морозов: «Она дополняет их (материалы Травника. – Р.С.) сведениями о благоприятных и неблагоприятных днях для проведения лечебных процедур»<sup>12</sup>. Ятроматематически рассчитав наиболее благоприятную для лечения дату, следовало исключить кровопускание и другие врачебные процедуры на органе, «управлявшемся» зодиакальным знаком, в котором находилась в соответствующий момент Луна.

Можно следующим образом реконструировать появление рассматриваемой ятроматематической записи. Составленный, вероятно, врачом-иноземцем ятроматематический текст с благоприятными для лечения датами (они же могли быть и неблагоприятными, как показывает табл. № 14) был переведен на русский язык приказными толмачами и затем попал в «доклад царю». Грозный царь заинтересовался этой информацией (или специально «заказал» ее) и распорядился вписать в Травник. Последний, как обосновывает Б.Н. Морозов, находился в то время в Постельной казне Ивана Грозного, к которой имели доступ лишь царь и очень узкий круг придворных.

Следует учитывать, что рассчитавший даты врач-астролог не мог предположить их обязательное включение в царский Травник. Однако нельзя исключить, что царь, прослушав доклад, распорядился внести в Травник ятроматематические даты с краткими пояснениями. Такое предположение о появлении записи на царской книге имеет косвенное подтверждение. Дело в том, что рекомендованные для лечения врачом-астрологом дни должны содержать указание года, так как лечебные даты были справедливы для определенного года, а для других лет утрачивали астрологический смысл. Каждый год делались новые расчеты ятроматематических дней. В записи на Травнике необходимости в указании года могло не быть в том случае, если она (запись) исходила от царя, знавшего как само собой разумеющийся факт, каким был текущий (или предстоящий) год, для которого составлены лечебные даты.

Есть источник, как будто бы дополнительно проясняющий историю обсуждаемого ятроматематического текста. Известно, что опальный князь Андрей Курбский письменно упрекал (или уличал) Ивана Грозного в том, что он узнавал о неких «счастливых» днях от «чаровников», приглашаемых из дальних стран. При этом Курбский приводил в качестве аналогии израильско-иудейского царя Саула, который (как полководец) прибегал к услугам чародейки<sup>13</sup>. Из этого можно сделать вывод, что Грозный интересовался «счастливыми» днями сражений<sup>14</sup>. Однако рассматриваемая запись в Травни-

<sup>12</sup> Морозов Б.Н. Травник из постельной казны Ивана Грозного? С. 83.

<sup>13</sup> Третье послание Курбского Ивану Грозному // Переписка Ивана Грозного с Андреем Курбским. М., 1993. С. 117, 412, прим. 53. См. также: Библиотека литературы Древней Руси. Том 11. XVI век. СПб., 2001. С. 623–624.

<sup>14</sup> Симонов Р.А. Календарное время в древнерусской космологии // Древнерусская космология. СПб., 2004. С. 353–354.

ке как будто бы ограничивает ятроматематикой, а не военным делом, интерес Ивана Грозного к природе «счастливых» дней.

Курбский бежал в Великое княжество Литовское в 1564 г.<sup>15</sup> Запись в Травнике могла относиться к этому или близкому к нему времени. Известно, что не позже (1564 г.) в Россию прибыл из Англии врач-итальянец Арнольф (Арнол, Арнольд). Известность в историографии он приобрел тем, что находившийся при нем в течение семи лет в качестве слуги и переводчика Альберт Шлихтинг дал описание (после побега из России) ужасов правления Ивана Грозного, которое произвело сильное впечатление на европейских политиков. В значительной мере соответствующую информацию А. Шлихтинг мог получить непосредственно от своего хозяина или через контакты в придворных и правительственных кругах в связи с его работой переводчиком царского врача. Как врач, Арнольф был на хорошем счету у царя<sup>16</sup>. Возможно, именно ему принадлежали ятроматематические расчеты, попавшие в Травник.

Следующее по времени упоминание о подобных данных встречается только в 1643 г. Когда царь Михаил Федорович заболел рожей, придворные врачи Артман Граман и Иоанн Белоу в качестве лечения назначили ему кровопускание, «изыскав добрый день»<sup>17</sup>. Это, скорее всего, значит, что они руководствовались ятроматематическими датами, одну из которых использовали для флеботомического лечения государя.

Первое датированное произведение придворного врача по ятроматематике относится к 1657 г. Его автором был Лев Личюфинус. Происходил он, по-видимому, из Польши. На царскую службу при Алексее Михайловиче принимали только дипломированных врачей. Личюфинус не имел документов об окончании медицинского факультета университета, утверждая, что их похитили у него грабители. Для него как будто бы сделали исключение, приняв на половинный оклад жалования (тем не менее немалые по тем временам деньги). Возможно, в этом положительную роль сыграло то, что он принял православие и каким-то образом подтвердил свою врачебную квалификацию (например, путем написания ученых сочинений, об одном из которых идет речь).

Текст Личюфинуса издан сто лет назад Н.Я. Новомбергским<sup>18</sup> без должного исследования по причине якобы непонятности: «Это такой бессмысленный набор слов, что мы не решаемся здесь приводить даже извлечений»<sup>19</sup>. Произведение сохранилось в переводе, как о том свидетельствует его название: «Перевод с росписи доктора Льва Личюфинуса Богдановича о том, в какое время года полезно делать кровопускание посредством банок и сколько это полезно». Текст действительно недостаточно понятен. По-видимому, его перевел человек, который не владел в совершенстве русским языком соот-

<sup>15</sup> Гладкий А.И., Цеханович А.А. Курбский Андрей Михайлович // Словарь книжников и книжности Древней Руси. Л., 1988. Вып. 2. Ч. 1. С. 495.

<sup>16</sup> Симонов Р.А. Итальянский врач XVI века Арнольф в Москве // Архив наследия – 2000. М., 2001. С. 9–17.

<sup>17</sup> Материалы для истории медицины в России. СПб., 1881. Вып. 1. С. 44.

<sup>18</sup> Новомбергский Н.Я. Черты врачебной практики в Московской Руси. СПб., 1904. С. 95–97.

<sup>19</sup> Новомбергский Н.[Я.] Врачебное строение в допетровской Руси. Томск, 1907. С. 295.

ветствующего времени. Кроме того, сохранились не все архивные листы рукописи перевода. Еще одной причиной нежелания Новомбергского говорить о сочинении Личюфинуса могло быть отрицательное отношение ученого к его астрологическому существу<sup>20</sup>.

Личюфинус рассказывал об одном из методов флеботомии – «банками». Что существенно, и в каком-то смысле неожиданно для противников астрологии, Личюфинус клал в основу ятроматематики не только астрологию, но также наличие связи между лечебным кровопусканием и природными условиями. Так, он отмечал, что не всякое время года одинаково полезно для флеботомии. Лучшее время для лечебного кровопускания – весна и осень, худшее – лето и зима, и объяснял почему (например, «весна всем преизяществует, возбраняетца в лете, теплоты ради»).

Размышляя об астрологических факторах, он отмечал влияние зодиакальных знаков, положения Луны и планет на лечебный результат кровопусканий. Выбрав нужный день для флеботомии, требовалось установить наиболее благоприятный час кровопускания. При этом следовало учитывать не только астрологические показания, но и воздушно-метеорологические факторы («воздух да будет ведр и ясен»). Момент кровопускания должен был приурочиваться ко времени, когда организм человека к этому наиболее готов, в частности, завершилось переваривание пищи («скончавшуся уже пище сварение»). В зависимости от характера недуга требовалось верно выбрать для кровопускания место на теле. Например, при опухании глаз и запахе изо рта флеботомические «банки» рекомендовалось прикреплять в средней части шеи («средней части выя прилепленные, пухлина очес и устен смраду поможествуют»).

Изданная Н.Я. Новомбергским «роспись» Личюфинуса не содержит перечня «добрых» дней. Возможно, они имелись в ней, но не сохранились из-за утрат в тексте. Поскольку это сочинение в дошедшем виде не содержит благоприятных для герметического лечения дат, то автор мог ограничиться лишь познавательными рассуждениями о флеботомии, а рассчитывать благоприятные («добрые») для лечения дни не стал или не мог (например, не располагал нужными источниками, таблицами или не имел необходимой квалификации). В произведении Личюфинуса, кажется, впервые говорится о таком важном временном показателе для лечения, как час.

Вновь после приписок к Травнику 1534 г. расчеты «добрых» дней встречаются в особом ятроматематическом трактате, написанном в 1664 г. Самуилом Коллинсом, лейб-медиком царя Алексея Михайловича. Текст был найден в архиве (РГАДА. Ф. Аптекарского приказа. Оп. 2. № 738. Л. 1–5), проанализирован и издан А.П. Богдановым<sup>21</sup>. Сочинение Коллинса состоит из двух частей: историко-познавательной и практической.

Вначале Коллинс знакомит в сжатой форме с лечебными традициями мира, отмечает в них роль метода флеботомии, опирающегося на астроло-

<sup>20</sup> *Симонов Р.А.* Русская астрологическая книжность (XI – первая четверть XVIII века). М., 1998. С. 78–90.

<sup>21</sup> *Богданов А.П.* О рассуждении Самуила Коллинса // *Естественнонаучные представления Древней Руси.* М., 1988. С. 204–208.



гию. Завершается трактат перечнем благоприятных для лечебного кровопускания дат в июне 1664 г. В статье А.П. Богданова воспроизводится также результат обследования О.Р. Хромовым книг царских «Выходов», из чего вытекает, что в одну из рекомендованных Коллинсом дат (3 июня 1664 г.) Алексею Михайловичу действительно делалось кровопускание в лечебных целях. Трактат Коллинса удостоверяет, что в середине XVII в. лейб-медики составляли ятроматематические перечни дат, которые использовались в практике лечения царя. Похожая запись дат в Травнике Ивана Грозного отодвигает эту традицию в глубь веков.

Представляет интерес вопрос о том, как царские врачи-астрологи рассчитывали благоприятные для герметического лечения даты. Определенные сведения об этом можно извлечь из прогностического отчета Андреаса Энгельгардта, составленного для Алексея Михайловича в 1664 г. Подлинник отчета состоит из двух писем-отчетов на латинском языке, сохранившихся в архиве (РГАДА. Ф. 161. Оп. 1. Д. 175, 1664 г.). Первоначально царем был сделан запрос о прогностическом значении появившейся кометы и ее влиянии на возможность распространения чумы. Энгельгардт в своем ответе кратко рассказал, что собой представляет комета (по уровню знаний своего времени). Касаясь предсказательной стороны дела, он отметил, что появление кометы может быть связано с неблагоприятными событиями, включая распространение моровых поветрий, однако в данном случае, судя по доступным ему астрологическим календарям-альманахам, Руси не угрожает ничего серьезного. Врач рекомендовал для более обстоятельного прогноза обратиться к профессиональным европейским астрологам.

Однако царь, проигнорировав этот совет, поставил несколько новых вопросов перед Энгельгардтом, на которые последний дал ответы, составившие второй прогностический отчет<sup>22</sup>. В нем, в частности, говорилось, что он не может проводить качественные астрологические исследования, так как не имеет необходимых приборов (небесного глобуса, квадранта) и таблиц эфемерид. Если учесть, что единственным источником, из которого он брал прогностическую информацию, были печатные западноевропейские календари-альманахи, то можно предположить, что благоприятные даты для герметического лечения придворные лейб-медики (например, Коллинс) брали из них, или рассчитывали самостоятельно по доступным источникам.

К комплексу источников, которыми могли руководствоваться придворные врачи-астрологи, принадлежит и таблица № 14, о которой говорилось выше. Того же типа астрологическая таблица включена в приложение к Геннадиевской библии 1499 г. (№ 13 в нумерации А.А. Романовой) (приложение 38) и таблицы, вошедшие в «Брюсов календарь» (приложения 40–42).

<sup>22</sup> Об А. Энгельгардте и его прогностических отчетах см.: *Богданов А.П., Симонов Р.А.* Прогностические письма доктора Андреаса Энгельгардта царю Алексею Михайловичу // *Естественнонаучные представления Древней Руси.* С. 151–204; *Богданов А.П.* Астрологический пир во время чумы // *Наука и религия.* М., 1988. № 10. С. 57–60; *Тихонова А.В.* Род Энгельгардтов в истории России XVII–XX веков. Смоленск, 2001. С. 24, 31; *Буланин Д.М.* Энгельгардт Андреас // *Словарь книжников и книжности Древней Руси.* Вып. 3 (XVII в.). Часть 4. СПб., 2004. С. 296–299.

Промежуток времени, спустя который фазы Луны снова повторяются, называется синодическим месяцем. По длительности он равен 29, 53 суток. В конце месячной «жизни» Луны существует период в 2–3 суток, в который она не видна. Счет времени в лунном месяце древнегреческие астрономы начинали от первого появления Луны после указанного перерыва, который называли «неоменией» («новой Луной»)²³. Луна в течение своей «видимой жизни», т.е. за 27–28 суток проходит все знаки Зодиака, в каждом из которых находится 2–3 суток. Здесь кончается астрономия.

Астрология начинается с того, что каждый знак Зодиака наделяется качеством «доброе», «среднего» и «злого». Эти качества передаются дням лунного месяца, в которые Луна находится в соответствующем знаке Зодиака. Для перевода дат лунного месяца в даты солнечного календаря (как у нас сейчас: январь, февраль и т.д.) требуются дополнительные таблицы. Они, кстати, входят в комплекс прогностических материалов «Брюсова календаря». Таблицы № 13 и 14 содержат информацию для дней лунного календаря; для их «перевода» на современный «календарный язык» требуются дополнительные таблицы и расчеты.

В таблице № 1 «Брюсова календаря»²⁴ (приложение 40) по горизонтали приводятся месячные дни от 1 до 31, а по вертикали – названия 12 месяцев от января до декабря. «Наполнением» таблицы служат «ключевые» числа от 1 до 27. К таблице дается следующее пояснение: «Всей первой таблице взыщи настроке желаемый кой либо месяцъ наверхней строке изъ 31 числа искомое число изри втаблице сей противъ того месяца и числа вогранице коликое число будетъ которое должно ти искати ввторой оной Таблице сичевым образом» («В настоящей первой таблице найди на строке [слева] нужный месяц, на верхней строке из чисел [от 1 до] 31 – искомое число [даты]. И смотри в таблице против тех месяца и числа, каким будет [«ключевое»] число, которое нужно искать во второй таблице соответствующим образом»).

Таблица № 2 «Брюсова календаря»²⁵ (приложение 41) по горизонтали имеет названия знаков Зодиака и их астролого-астрономические символы, а по вертикали – номера кругов Луны от 1 до 19. Над таблицей расположено следующее объяснение: «Во второй сей таблице обряци желаемого коего либо места налевои стране кругъ луны ипровивъ онаго зри встроке вгранице числа еже впервой Таблице обретох иаще взыщеши то смотри въ верхнюю строку подкотою зодією оное стоит іто приближно ест что втой зодіи искомага числа твоего, луна течение творіти будетъ» («Во второй настоящей таблице найди слева нужное значение круга Луны и против него смотри в строке [«ключевое»] число, которое в первой таблице нашел. Как [его] установишь, то смотри в верхнюю строку: [увидишь], под каким знаком Зодиака оно (т.е. «ключевое» число) стоит. И это приближенно показывает, в каком знаке Зодиака будет находиться Луна в данное [календарное] число»).

Сравнение показывает, что таблицы № 13 и 14 соответствуют таблице № 2 «Брюсова календаря», повернутой на 90 градусов, со смещением «кклю-

²³ Климишин И.А. Календарь и хронология. М., 1990. С. 62–64.

²⁴ Первобытный Брюсов календарь / Издание Т. Росинского. Харьков, 1875. С. 22.

²⁵ Там же. С. 23.

чевых» значений на один знак. Причиной последнего расхождения, очевидно, является сдвиг лунных фаз на 1 день, который происходит в метоновом цикле за 310 лет<sup>26</sup>. Отмеченное «разночтение» в таблицах имеет определенное хронологическое значение. Первым изданием «Брюсова календаря», по-видимому, следует считать четыре отдельно изданные в 1709–1711 гг. таблицы, которые в 1711 г. были «втиснуты» в одну гравюру с пояснением, как ими пользоваться. В 1715 г. обобщенная гравюра-календарь была переиздана<sup>27</sup>. Если от «Брюсова календаря» отсчитать 310 лет назад, то будет примерно начало XV в. Конечно, такая датировка таблиц № 13 и 14 условна и относительна, но как определенный ориентир она правомерна<sup>28</sup>.

Чему служили прогностические таблицы «Брюсова календаря»? Из объяснений к ним следует, что с их помощью можно было для любой юлианской даты (т.е. по старому стилю) указать знак Зодиака, в котором некоего числа, месяца и года находилась Луна. Это позволяло дифференцировать события для их предпочтения или избегания, что устанавливалось по третьей таблице «Брюсова календаря»<sup>29</sup>. В ней для каждого знака Зодиака указывалось, что следовало делать (чему соответствовал знак д-добро), а чего следовало остерегаться (чему соответствовал знак з-зло). Остальные события отмечались знаком с-средний («есть посредственно»).

Так, 7 (20) апреля 2003 г. в соответствии со свойством Скорпиона возвращалось лечиться методом флеботомии («кровь и жилную руду пушать»), продвигаться по службе («чины и достоинства воспринимать»), брить бороду («брады брить чтоб не скоро выростала») и др. Рекомендовалось в указанный день принимать лекарства, вырабатывать согласие в спорах, париться в бане, стричь волосы, ловить рыбу и пр. (приложение 42).

Таким образом, по «Брюсову календарю» дела, которые нельзя или можно было выполнять, охватывали довольно широкий круг, включая лечение. Однако медицинские вопросы занимают в нем скромное место, тогда как медико-астрологическая таблица № 14 посвящена им полностью. Порядок работы с таблицами также различен. Так, по «Брюсову календарю» в качестве исходной бралась любая дата по старому стилю и затем для нее устанавливались дела, которые должны быть успешными или неуспешными. Прогноз устанавливался по положению Луны в знаках Зодиака.

Расчеты по таблице № 14 и «Брюсову календарю» позволяют установить, что приписки к Травнику 1534 г. были, скорее всего, сделаны в 1571 г., а их автором, вероятно, был Бомелий. О врачебной деятельности последнего при царском дворе нет прямых данных, но есть косвенное свидетельство английского торгового деятеля и дипломата Джерома Горсея о занятиях Бо-

<sup>26</sup> Климишин И.А. Календарь и хронология. С. 92, 299.

<sup>27</sup> Библиографическое описание гравированных листов «Брюсова календаря» см. в кн.: Курьянова Т.Г. Первая династия российских издателей. М., 2001. С. 208–211, 214.

<sup>28</sup> Произведенный расчет справедлив, если астрологические таблицы «Брюсова календаря», основанные на западноевропейских источниках XVI–XVII вв., были уточнены применительно к нач. XVIII в., т.е. соответствуют XVI–XVIII вв. Тогда ятроматематическая таблица № 14, как и таблица № 13, по тем же соображениям будут отвечать XIII–XV вв.

<sup>29</sup> Первобытный Брюсов календарь. С. 24–25.

мелия «математикой»<sup>30</sup>, т.е. очевидно ястроматематикой (врачебной астрологией). Однако не было известно, что конкретно под этим подразумевалось.

Бомелий непосредственно перед отъездом в Россию находился в тюрьме, куда был заключен по обвинению в богохульстве. Русский посол Санин, который договаривался с английскими властями о выдаче его царю, без врача, надо думать, в некоторой спешке. В то время (1570 г.) Арнольф еще находился при царском дворе, но вскоре погиб в московском пожаре 1571 г. Перед этим из России сбежал его просвещенный помощник-слуга и переводчик (из военнопленных) А. Шлихтинг, как известно, выступивший с письменным свидетельством жестокости режима Ивана Грозного<sup>31</sup>. По-видимому, царю было нетрудно предвидеть возможные разоблачения Шлихтинга, в течение 1564–1570 годов знакомившегося с придворной жизнью через Арнольфа. Поэтому не исключено, что одной из причин довольно необычного «приобретения» Бомелия было охлаждение царя к Арнольфу или даже отстранение итальянского врача от дел из-за побега его домочадца Шлихтинга.

По прибытии в Москву Бомелий как врач-астролог должен был рассчитывать «добрые» дни на ближайшее время для обеспечения своей профессиональной деятельности. В то время на медицинских факультетах Европы астрология не только была обязательным предметом, но служила своеобразной методологической основой врачевания. Достаточно распространенным методом было лечебное кровопускание, которое производилось (наряду с другими формами лечения) в наиболее благоприятные («добрые») дни, рассчитываемые астрологически.

Так как Бомелий оказался в Москве в 1570 г., то приступая к составлению «добрых» дней, он мог ориентироваться на новый (сентябрьский) 1571 год. По-видимому, с собой в Россию Бомелий мог взять лишь самое необходимое. Неизвестно, захватил ли он медицинские и астрологические книги. Эта ситуация вырастает в целую проблему: как Бомелий, не имея нужных таблиц, изыскал «добрые» дни, попавшие в Травник? Возникает также связанный с этим вопрос: как по имевшимся тогда в России астрологическим таблицам можно было рассчитать соответствующие «добрые» дни?

Проблема расчета «добрых» (и «злых») дней недостаточно изучена. Ею, например, занимался М.Н. Сперанский, опубликовавший свое исследование в 1932 г. в Болгарии. Поводом к его работе послужил не находивший объяснения факт включения в XII–XIII веках в глаголическое Ассеманиево евангелие XI в. «злых» дней: по два в каждом месяце (данные имеются для 10 месяцев). Изучив сведения о «злых» и «добрых» днях от Античности до Нового времени, Сперанский не обнаружил перечня «злых» дней, совпадающего с приводящимся в Ассеманиевом евангелии. Ему не удалось также выявить

<sup>30</sup> *Симонов Р.А.* Российские придворные «математики» XVI–XVII веков // Вопросы истории. 1986, № 1. С. 76–84; *Горсей Джером.* Записки о России. XVI – начало XVII в. М., 1990. С. 63; *Князьков С.* Бомелий (Bomelius) Елисей // Немцы в России: Энциклопедия. М., 1999. Том 1 (А-И). С. 223.

<sup>31</sup> См.: *Симонов Р.А.* Врач Ивана IV Арнольф: историографический миф и исторический факт // Вопросы истории. 1998. № 5. С. 106–114; *Горшков И.Д.* Немецкий список «Сказанья» Альберта Шлихтинга // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. 2004, № 2 (16). С. 43–45.

(или реконструировать) методы, по которым могли рассчитываться «злые» и «добрые» дни в Древности и Средние века<sup>32</sup>.

Поэтому вопрос о воссоздании расчета «добрых» дней в приписке к Травнику 1534 г. не так-то прост. Как упоминалось выше, к настоящему времени частично изучена и опубликована А.А. Романовой ятроматематическая таблица № 14, которая может иметь отношение к рассматриваемой приписке. Таблица № 13 также отражает общий принцип определения «возраста», в котором Луна проходит каждый знак Зодиака в соответствии с лунным кругом (и золотым числом – в табл. № 14 этого нет) данного года<sup>33</sup>.

Таблицы № 13 и 14 сохранились в русских списках не ранее XV в., поэтому древнейшие из них могли оказаться в распоряжении Бомелия (так, таблица № 13 содержалась в дополнении к Геннадиевской библии 1499 г.). Если Бомелий пользовался таблицами типа № 13 или 14, то для расчета «добрых» дней ему были бы нужны еще дополнительные таблицы. Какие именно, показывает рукописный «Планетник» начала XVIII в.<sup>34</sup>, материалы которого были использованы в издании гравированного листа «Предзнаменование действ на каждый день по течению Луны в зодии» (М., 1711), вошедшего в состав «Брюсова календаря». Таблицы листа, возможно, были выверены и обновлены в Москве, о чем говорит запись в «Планетнике»: «Вычтены в Москве от воплощения Христа спасителя нашего 1700, от Адама 7208 летех, а исправлены и иным чином предложены 1710 от Христа, а от Адама 7218 лета чрез труды библиотекаря Василия Киприанова»<sup>35</sup>.

Из этих источников следует, что Бомелий также должен был располагать таблицами по определению знаков Зодиака, благоприятных («добрых») для различных видов лечения, и «перевода» возраста Луны в календарные даты. По таблице «Предзнаменование действ...» «добрыми» одновременно для всех видов лечения (флеботомии, общего и наружного врачевания) устанавливаются два знака Зодиака – Весы и Рыбы<sup>36</sup>. Следовательно, указанные в приписке к Травнику 1534 г. даты 1, 4, 18, 19 и 30 сентября как «добрые» для лечения, будут относиться к тому лунному кругу, в котором Луна находилась в Весах и Рыбах. Расчеты показали, что из наиболее подходящих лет этому удовлетворяют два года – 1552 и 1571, соответствующие 11-му лунному кругу: 1, 4 и 30 сентября (Рыбы), 18 и 19 (Весы)<sup>37</sup>.

Врачебно-астрологические расчеты на сентябрьский 1552 г. должны были составляться в 1551 г., когда происходил Стоглавый собор. Активное участие в нем принимал молодой Иван Грозный. Стоглав сурово осудил людей,

<sup>32</sup> Сперанский М. «Злые дни» в приписках Ассеманова евангелия // Македонски преглед. София, 1932. Кн. 2. С. 45–52.

<sup>33</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. Табл. № 13 и 14 воспроизведены на вклейке между стр. 64 и 65.

<sup>34</sup> Планетник. Отдел рукописей Государственного исторического музея. Собрание В.Е. Барсова, № 2182.

<sup>35</sup> Цит. по: Куприянова Т.Г. Первая династия российских издателей. С. 137–138.

<sup>36</sup> Первобытный Брюсов календарь. С. 22–24.

<sup>37</sup> Подробнее см.: Морозов Б.Н., Симонов Р.А. Датировка и атрибуция медико-астрологических расчетов, приписанных к Травнику 1534 г. // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. 2004, № 4 (18). С. 5–21.

которые, опираясь на астрологию, «по звездам и планитам гадают и *смотрят* дней и часов (выделено мной. – *Р.С.*) и теми дьявольскими действами мир прельщают и от бога отлучают...»<sup>38</sup> Наверяд ли царь в 1551 г. поддержал бы или санкционировал астрологический расчет дней для лечебных целей с последующим занесением в Травник. В связи с этим 1571 год как время составления и внесения в царскую лечебную книгу записи о «добрых» днях, более вероятен, чем год 1552-й.

Приписка о «добрых» днях в Травнике позволяет соединить воедино приведенные выше сведения и высказать предположение, что по приезде в Москву в 1570 г. Бомелий первоначально «использовался» в соответствии со своей профессией врача. Он мог составить перечень «добрых» для врачевания дней на ближайший сентябрьский 1571 г. (или на несколько первых месяцев, о чем с достоверностью не позволяют судить утраты текста приписки). Нельзя исключать и возможность того, что данные о «добрых» днях приписки к Травнику 1534 г. принадлежали Арнольфу, но в силу приведенных выше исторических обстоятельств предпочтительнее будет считать их автором Бомелия.

Имеющиеся данные (приписка времени царствования Ивана Грозного в Травнике 1534 г. о «добрых» днях; сообщение о лечении царя Михаила Федоровича, «избрав добрый день»; составленный лейб-медиком Самуилом Коллинсом перечень «добрых» дней, в один из которых делалось лечебное кровопускание царю Алексею Михайловичу) позволяют предварительно установить, что входило в предмет практической ятроматематики в России второй половины XVI–XVII в. Практическая ятроматематика – это деятельность, связанная с расчетом благоприятных для врачевания дней. Она предполагала определенные знания по медицинской астрологии и умение производить расчеты с использованием соответствующих таблиц. В Западной Европе существовала теоретическая ятроматематика, которая разрабатывалась в университетах. В России ею могли заниматься отдельные придворные врачи-астрологи, но реальные работы, которые можно было бы с уверенностью отнести к ней (теоретической ятроматематике), пока не выявлены.

Расчетом «добрых» для лечения дней занимались при царском дворе дипломированные врачи-иностранцы. Они не обязательно самостоятельно производили хирургическое «сечение жил» и приготовление лекарств. На Западе этим занимались цирюльники и аптекари. В штате царского Аптекарского приказа также находились сотрудники соответствующего ранга – лекари, аптекари и люди, именуемые «алхимистами». По-видимому, в их функции входили конкретные медицинские манипуляции, рекомендуемые и назначаемые врачами. Поэтому термин «практическая ятроматематика» охватывает не только расчет «добрых» дней, но и врачебные действия по реализации этих расчетов.

К практической ятроматематике относятся также тексты методического характера, показывающие и разъясняющие (обучающие), как производить ятроматематические расчеты и операции. Возможно, к такого рода произведениям, созданным в России, принадлежит рассмотренное выше сочинение

<sup>38</sup> Стоглав. М., 1890. С. 181–182.

Личюфинуса (1657 г.). Однако, как уже говорилось, окончательный вывод об этом нельзя сделать из-за неполноты сохранившейся (и опубликованной) его части.

К текстам по практической ятроматематике примыкают сочинения, популярно рассказывающие о том, что это такое. К их числу можно отнести упомянутые выше «Жил стрекание», приписываемое Ивану Рыкову, и трактат «Наука мидическая от математики». В ряде астрологических сочинений есть разделы или вкрапления ятроматематического характера, например, в «Книге глаголемой математика»<sup>39</sup>. Особенностью, исключающей их отнесение к практической ятроматематике, является невозможность научиться по ним практике медицинской астрологии. (Так же как по современным медицинским энциклопедиям и другой научно-популярной литературе нельзя научиться лечить больных.)

Русская практическая ятроматематика второй половины XVI–XVII в. – удел придворной жизни. Она «перешагнула» через нее, перейдя к другим социальным слоям в начале XVIII в., благодаря «Брюсову календарю». Он содержит универсальный метод расчета благоприятных («добрых») и неблагоприятных («злых») (а также «средних») дат для выполнения 88 различных дел, из них только 3 относились к врачеванию. Такая ситуация была достаточно типичной для европейской университетской «науки» XVI–XVII веков. Врачебная медицина (ятроматематика) была частью этой «науки», прерогативой которой было прогнозирование событий, охватывающих все стороны человеческой жизни, в том числе сохранение здоровья. Вот, очевидно, почему в «Брюсовом календаре» только три вопроса относятся к медицине.

Можно лишь догадываться о «размере» эзотерической «науки» (того же типа, как на Западе) при царском дворе в XVI–XVII веках. Известны некоторые случаи неудачных приглашений русскими властями известных западноевропейских «ученых»-эзотериков на царскую службу. Так, около 1586 г. Борисом Годуновым (от себя и от лица царя Федора Ивановича) был приглашен на условия невероятно высокого жалованья известный эзотерик Джон Ди (чтобы «воспользоваться Вашими советами в некоторых делах»), который одно время был личным астрологом английской королевы Елизаветы I<sup>40</sup>. По мнению Н.М. Карамзина, Дж. Ди, видимо, предвидел грядущую неблагоприятную ситуацию в России, поэтому отказался принять лестное предложение<sup>41</sup>. Дж. Ди умер в «смутное» для нашей страны время, в 1608 г., когда ему было уже за 80, живя в Англии в бедности<sup>42</sup>.

Второй случай не принятого предложения относится к известному немецкому ученому Адаму Олеарию. Он дважды при царе Михаиле Федоровиче (в 1639 и 1643 г.) бывал в России. И оба раза получал приглашения о поступлении на царскую службу. Но ему не понравилось, что русские видели в

<sup>39</sup> *Симонов Р.А.* Астрологическая «Книга глаголемая математика, новопреложенная... в Москве, в лето... 1664» // *Филевские чтения*. М., 2003. Вып. X. С. 141–149.

<sup>40</sup> *Аделунг Ф.* Критико-литературное обозрение путешественников по России до 1700 года и их сочинений. М., 1864. Ч. 1. С. 232–233.

<sup>41</sup> *Карамзин Н.М.* История государства Российского. СПб., 1834. Т.10. С. 238.

<sup>42</sup> *Саплин А.Ю.* Астрологический энциклопедический словарь. М., 1994. С. 162.

нем не ученого, а колдуна. Он писал, что придворные «астрономию и астрологию считали за волшебную науку» и говорили о нем меж собой следующее: «Вскоре вернется в Москву находившийся в составе голштинского посольства волшебник, умеющий по звездам предсказывать будущее». При этом «научная» предсказательная деятельность вызывала у них острое неприятие и даже отвращение, поэтому Олеарий отказался переехать в Россию, в том числе и по этой причине (русские чувствовали «ко мне отвращение, и я, узнав о нем, между прочим по этой причине и воздержался принять предложение»)<sup>43</sup>.

Случаи неудачных приглашений на царскую службу известных западноевропейских ученых-эзотериков говорят о том, что русские правители пытались использовать зарубежную науку в каких-то (государственных?) целях. Заинтересованные «приглашатели» правильно и сознательно связывали ее с «волшебством» (т.е. эзотерикой), чего, однако, сторонилась и даже испытывала своего рода отвращение менее просвещенная часть населения.

Кроме указанных неудачных известен один случай действительного использования прогностической «науки» в России XVII в. в государственных целях. В середине 1650-х годов в Западной Европе официальная «наука» предсказала моровое поветрие, увязываемое с появлением кометы. В связи с этим царь Алексей Михайлович, как говорилось выше, обратился к своему лейб-медику и астрологу Андреасу Энгельгардту за разъяснениями ряда событий международной и внутригосударственной жизни, желая узнать, как они будут развиваться в будущем. Ученый медик добросовестно ответил на поставленные вопросы, однако время показало, что он не угадал действительного развития событий<sup>44</sup>. Это говорит о том, что попытка Алексея Михайловича опереться на эзотерическую «науку» для решения актуальных внешне- и внутривластных проблем не увенчалась успехом.

По-видимому, отношение русских властей к западноевропейской «науке» было достаточно прагматичным. Понимая, что она своим предметом имеет прогнозирование событий, царь и его ближайшее окружение пытались использовать знания западноевропейских ученых для предвидения событий текущей политической жизни (внутри страны и за ее пределами). (Кстати, такое отношение не было уникальным, так как многие монархи в странах Запада и Востока имели придворных астрологов и магов, советами которых пользовались, решая государственные и др. задачи.)

Наряду с интересом «верхов» к прогнозированию государственных событий, на Руси существовал и интерес «низов» к прогнозированию бытовых событий. Последний устойчиво прослеживается с XV в. через прогностические статьи в рукописных сборниках, где по календарным датам или дням лунного месяца указывается, какой день (иногда и час) будет благоприятен («добр») или неблагоприятен («зол») для осуществления обычных житей-

<sup>43</sup> *Олеарий А.* Описание путешествия в Московию и через Московию в Персию и обратно. СПб., 1906. С. XX.

<sup>44</sup> *Богданов А.П., Симонов Р.А.* Прогностические письма доктора Андреаса Энгельгардта царю Алексею Михайловичу // *Естественнонаучные представления Древней Руси.* М., 1988. С. 151–204.



ских дел: стрижки волос, раскроя одежды, зачатия детей, строительства домов, посадки растений, отправления в путь, занятия торговлей и пр.

Такого рода литература получила в историографии название «народной». На Русь она попадала, очевидно, из-за рубежа, а не создавалась на месте. Об этом, в частности, свидетельствует преимущественное использование в таких прогностиках указаний на типичные в дневном цикле церковных служб моменты времени: «порану», 3 час, 6 час, 9 час, «вечеря», которые (временные моменты) соответствовали почти неизвестным в средневековой России отметкам на стационарных циферблатах солнечных часов храмовых построек Запада<sup>45</sup>.

«Научные» прогностики (в отличие от «народных») содержали указание на точное время (год, месяц, день, а также, если требовалось, – час), к которому относились прогнозируемые события. Кроме того (что, возможно, с источниковедческой точки зрения наиболее показательно) существовали общие приемы, правила, по которым можно было рассчитывать соответствующий прогноз. Наиболее ранние русские источники, позволяющие воссоздать такой прием (правило), относятся к XV в.<sup>46</sup> Этот прием восходит к хрономантии вавилонской и античной культур – обожествлению семи светил септенера (Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн), якобы «управлявшими» всеми земными делами, которые могли случиться в определенный день и час<sup>47</sup>.

Основанное на хрономантии, используемое до сих пор в астрологии время (день и отдельно ночь, «косые» часы) отличается от обычного времени тем, что оно прогностически «окрашено»<sup>48</sup>. Так, здесь благоприятный («добрый») для любых дел и начинаний час, сменяется неблагоприятным («злым»), а также «средним» («посредственным» – объясняет «Брюсов календарь») часом. Прогностическая «окраска» часов, определяемая светилами септенера, имеет недельный цикл, который на Руси был представлен особой таблицей<sup>49</sup> (приложение 47). Она служила основой для трактовки прогностических «качеств» светил. Судя по источникам, на Руси были распространены две трактовки этих «качеств». Одна трактовка (с «добрым» Сатурном) получила наибольшее распространение в XV–XVI веках и, по-видимому, не была широко известна за пределами Руси и некоторых сопредельных стран.

<sup>45</sup> Симонов Р.А. О временном делении суток в «Лунных прогностиках» на Руси // Историко-астрономические исследования. М., 2003. Вып. 28. С. 216–223.

<sup>46</sup> Симонов Р.А. Объяснения оригинальной трактовки «качеств» хронократоров в древнерусском астрологическом тексте XV в. // Герменевтика древнерусской литературы X–XVI вв. М., 1992. Сб. 3. С. 327–343; Симонов Р.А. Астрологический «вечный календарь» в русской рукописи конца XV–начала XVI в // Букинистическая торговля и история книги. М., 1995. Вып. 4. С. 54–69.

<sup>47</sup> Подробнее см.: Симонов Р.А. Календарное время в древнерусской космологии // Древнерусская космология. С. 243–365; Симонов Р.А. Хрономантия как зона объективизации естествоведения // Архив наследия-2002. М., 2004. С. 26–34.

<sup>48</sup> Левин М.Б. Лекции по астрологии: Начальный курс. М., 1992. Часть 3. С. 57–61.

<sup>49</sup> Симонов Р.А. Уникальный астролого-хрономантический документ из собрания НИОР РГБ // Румянцевские чтения: Материалы международной конференции «Инновационные технологии и многообразие культур». М., 2004. С. 228–233.

Другая трактовка (со «злым» Сатурном) была наиболее принятой в мире со времени выразившего ее Птолемея и его комментаторов. На Руси она получила распространение, наряду с отмеченной региональной трактовкой<sup>50</sup>. Об этом также как будто бы свидетельствует следующий факт. По данным И.Н. Данилевского случаи упоминания войн в «Повести временных лет» преимущественно приходятся на пятницу<sup>51</sup>. Если же учесть, что обе упомянутые трактовки сходятся в том, что сгибают пятницу «доброй» (характеристики остальных дней недели не совпадают), то становится более понятным, что независимо от «исповедания» любой из трактовок сражения и должны были приурочиваться к пятнице. Яркий тому пример дает «Сказание о Мамаевом побоище», в многочисленных списках которого Куликовское сражение, происходившее в субботу 8 сентября 1380 г., устойчиво переносится на пятницу (за исключением одного случая, когда в позднем списке памятника день Куликовской битвы назван воскресеньем). Следует также иметь в виду, что замысел этого произведения, по-видимому, связан с возрожденческой «научкой», включавшей элементы хрономантии<sup>52</sup>.

Практическая ястроматематика (врачебная астрология), получившая распространение на Руси примерно в XVI в., выражает другую парадигму, связанную с «научной» университетской астрологией Западной Европы. В начале XVIII в. Петр I санкционировал издание прогностического «Брюсова календаря» для всеобщего употребления, который впоследствии получил распространение во всех слоях общества, выдержав рекордное число изданий. «Брюсов календарь» отражал астрологические принципы, связанные с положением Луны в Зодиаке, которые ранее были представлены в придворной практической ястроматематике.

<sup>50</sup> *Симонов Р.А.* Библиотеки как хранилища неизученных исторических источников // Библиотека в контексте истории: Материалы 5-й междунар. науч. конференции. Москва, 21–23 октября 2003 г. М., 2003. С. 79–88.

<sup>51</sup> *Данилевский И.Н.* Древняя Русь глазами современников и потомков (IX–XII вв.): Курс лекций. М., 1998. С. 234.

<sup>52</sup> *Симонов Р.А.* Загадка замысла «Сказания о Мамаевом побоище» // Книжная культура России: История и современность. М., 2003. Вып. 1. С. 7–34.

## О временном делении суток в «Лунных прогностиках» на Руси\*

Практически неизученным остается вопрос о факторах, влиявших на восприятие суточного деления времени в Древности и Средневековье. Предметом настоящей статьи является установление таких факторов, включая циклы церковных служб. В качестве источников используются разные редакции «Лунных прогностиков», использовавшиеся на Руси в XI–XVI вв., но до сих пор не привлекавшиеся в указанных исследовательских целях.

После принятия на Руси в 988 г. христианства в церквях стали проводиться суточные богослужения в соответствии с византийским каноном Песенного последования, в котором службы шли в следующем порядке: Вечерня, Полунощница, Утреня, 3-й Час, 6-й Час, 9-й. По-видимому, не ранее середины XI в. на Руси получил известность монастырский канон церковного богослужения. В Византии после 1204 г. Песенное последование в основном исчезло, уступив место монастырскому богослужению. Монастырский богослужебный цикл был принят также в русских храмах, а с 1682 г. он официально используется в России (до сих пор). В нем служб больше, чем в Песенном последовании. Так, между «Утреней» и «3-м Часом» монастырский канон содержит службу «1-й Час».

В Песенном последовании чередование служб («Часов») соответствовало последовательности так называемых «страж»<sup>1</sup>. «Стражами» в древнеримской традиции назывались временные отрезки по три «косых» часа. «Косыми» назывались часы, равные двенадцатой части отдельно дня и отдельно ночи. Длительность таких часов была переменной («косой»), меняющейся в зависимости от сезона и географической широты. «Косые» часы практически были равны между собой только два раза в год: в периоды весеннего и осеннего равноденствия. Отсюда название «равноденственными» употребляющихся сейчас во всем мире часов по 60 мин. «Косые» часы применяются до сих пор в астрологии. В Древности и Средние века они использовались повсеместно, включая Русь.

До последнего времени отсутствовали точные данные о наиболее раннем времени использования «косых» часов на Руси. Недавно на основе астрономических компьютерных программ RedShift-3 и Astronomy Lab было исследовано известие 1033 г. о солнечном затмении в Густынской летописи. Было

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

<sup>1</sup> Рубан Ю.И. Как молились в Древней Руси? // Россия в IX–XX веках. Проблемы истории, историографии и источниковедения. М., 1999. С. 385.

установлено, что в летописной записи начало и окончание затмения дается с высокой точностью в «косых» часах, что свидетельствует о применении в западной оконечности Руси в 1033 г., по-видимому, солнечных или водяных часов<sup>2</sup>. Получилась парадоксальная ситуация. Больше использование в церковной жизни Западной Европы солнечных часов (чем на Руси) превратилось в фактор, усиливший удаление западного церковного обихода от точного соответствия «косым» часам. Наоборот, византийско-русская богослужебная практика, в которой солнечные часы играли незначительную роль, сохранила в названиях богослужебного цикла большее соответствие «косым» часам. Возникает проблема независимых от церковной культуры источников, которые подтвердили бы или опровергли указанное заключение. Таковыми могут рассматриваться средневековые прогностические тексты.

Изучение использующихся на Руси латинского и славянорусских (в переводе) сокровенных произведений дало определенный результат. В свете этого результата дополнительное освещение получают данные о «косых» часах в латинском молитвеннике Гертруды. Она была дочерью польского князя Мешко II и немецкой принцессы Риксы. Гертруда в 40-х годах XI в. вышла замуж за великого князя Киевского Изяслава Ярославича. В ее молитвеннике после личных молитв помещен прогностический текст по дням лунного месяца, где в четверти случаев указывается «косой» час. Причем из семи часов – четыре «привязаны» к «стражам»: 6-му и 9-му часам (по два раза). Еще один показатель – «с утра» – может также свидетельствовать (но неявно) о «стражевом» ориентире. Два указания часов не связано со «стражами»: «с часа 7-го» и «позже 8-го часа»<sup>3</sup>.

Определить наступление 6-го и 9-го часов Гертруда могла по дневным церковным службам «6-й Час», «9-й Час». Указание «с утра» также могло быть приурочено к службе – «Утренняя». Однако для установления 7-го и 8-го часов надо было прибегнуть к солнечным или водяным часам, либо воспользоваться неким иным устройством.

В прогностике XV в. «Сказание известно лунным годомъ; когда сеати и садити и врачевати человека» предвещательные рекомендации по дням лунного календаря даются с указанием часов и др. хронологических примет<sup>4</sup>. Произведение неоднократно публиковалось<sup>5</sup>. Начинается оно так: «Наставшаго месяца небесного в 1 день до 9-го часа сеати и садити и кровь пущати, и власы стрищи». Похожее начало имеет статья в сборнике, который А.И. Соболевский называет «1-й сборник астрологических

<sup>2</sup> Журавель А.С., Симонов Р.А. Исследование летописного свидетельства 1033 г. о «косом» часе // Информационная свобода и информационная безопасность: Материалы международной научной конференции. Краснодар, 2001. С. 242–245.

<sup>3</sup> Щавелева Н.И. «Астрологическое зеркало» в молитвеннике XI в. // Историко-астрономические исследования. М., 1992 (1994). Вып. 24. С. 246.

<sup>4</sup> Российская Национальная библиотека. Кирилло-Белозерское собрание. № XII. Рукопись 1-й четверти XV века.

<sup>5</sup> Прохоров Г.М. Книги Кирилла Белозерского // ТОДРЛ. Л., 1981. Т. 36. С. 66. Симонов Р.А. Русская астрологическая книжность (XI — первая четверть XVIII века). М., 1998. С. 17.

статей». Здесь прогностик имеет наименование «О днях лунных» и начинается аналогичным образом: «В 1-й день луны до 9-го часа сеяти и сажати и волосов урезати» Других данных о содержании текста Соболевский не приводит<sup>6</sup>.

«Сказание известно» ранее не изучалось в качестве источника о подразделении дневного времени на части. Соответствующие временные данные в нем таковы: до 9-го часа (1-й лунный день), о полудни (2-й л. день), о полудни (3-й л. день), порану, от 6-го часа (4-й л. день), порану (5-й л. день), порану (6-й л. день), о полудни (8-й л. день), третиаго часа (9-й л. день), вечере (25-й л. день), вечере (28-й л. день), порану (29-й л. день). Временные показатели соответствуют пяти группам. 1) «порану» (встречается четырежды), 2) «третиаго часа» (встречается один раз), 3) «о полудни» (встречается трижды), «от 6-го часа» (встречается один раз), 4) «до 9-го часа» (встречается один раз), 5) «вечере» (встречается дважды).

Указанные 12 временных показателей (из пяти групп) в «Сказании известном» согласуются с циклом церковных служб Песенного последования (без Полунощницы). В прогностике нет упоминания о промежуточных «ко-рых» часах, а встречаются только те, которые соответствуют дневным службам – «Часам».

Еще один вариант прогностика по дням лунного месяца известен в древнерусском списке XVI в.<sup>7</sup> Он опубликован полностью Н.С. Тихонравовым<sup>8</sup> и частично (прогноз на 1–12 лунных дней) В.В. Колесовым<sup>9</sup>. Оригинальное название этого прогностика «О днях лунных». Текст имеет более пространное содержание по сравнению с прогностиком Гертруды. Их роднит наличие сведений о сбываемости (несбываемости) сновидений. Отличает «народный» текст от княжеского обилие предвещательных рекомендаций по флeботомии, сельскому хозяйству и др. видам трудовой деятельности, гигиене, питанию.

Особенностью прогностика «О днях лунных» является включение эзотерического содержания в библейский контекст. Каждый лунный день начинается с библейского персонажа, к которому приурочивается прогноз. Так, первый день связывается с сотворением Адама, второй – Евы, третий – с рождением Каина и т.д. Качества и значение библейского персонажа переносятся (связываются) с сокровенным значением данного лунного дня. Сотворение Адама и Евы, как положительные события, определяют благоприятный характер соответствующих дней. Первый день (Адама) «на все строен», во второй день (Евы) «все строити добро». Наоборот, третий (Каинов) день «зол и люот велми». Причем он таким является именно благодаря Каину: «Осуженого ради Каина от всего блюстися».

Рассматриваемый тип прогностика, вероятно, попал в Россию из Сербии,

<sup>6</sup> Соболевский А.И. Переводная литература Московской Руси XIV–XVII веков. СПб., 1903. С. 139.

<sup>7</sup> Российская государственная библиотека. Ф. 198. № 321. рукопись XVI в. Л. 1235 об.–1244 об.

<sup>8</sup> Тихонравов Н. Памятники отреченной русской литературы. М., 1863. Т. 2. С. 388–395.

<sup>9</sup> Колесов В.В. Домострой. М., 1990. С. 274–276, 263–264.

где был переведен, как о том свидетельствует лингвистический вывод В.В. Колесова: «В тексте много сербизмов, в том числе лексических»<sup>10</sup>.

Лунные дни, которые в прогностике Гертруды содержали отрицательные предвещения, в рассматриваемом прогностике могли иметь положительные предсказания. Например, 6-й день в молитвеннике Гертруды был неблагоприятным, а в тексте «О днях лунных» он благоприятен: «В 6 день ро(ди)ся Сиф то(т) день добр». Очевидно, последний прогностик составлен в другой традиции, чем текст Гертруды. Однако «привязка» к часам у них однотипная.

Сведений о часах в тексте «О днях лунных» больше, чем в рассмотренных двух прогностиках. При этом в прогнозе для одного дня нередко содержится несколько временных показателей. Указанная особенность может свидетельствовать о соединении в одном дне информации из нескольких источников. Соответствующие данные таковы: от вечера, 1 или 2 ча(с), 7 ча(с), от вечера, полудни (2-й лунный день); 5, 6, 7 ча(с) (3-й л. день); полудни, утра, полудне, до 6 ча(с), 2 ча(с) (4-й л. день); рано, заутра, 3 ча(с) (5-й л. день); 6 ча(с) (6-й л. день); от полудни, 6 ча(с) (8-й л. день); от 6 ча(с), в полъдни (9-й л. день); заутра час (11-й л. день); в вечере, до кур (12-й л. день); 8-й час (13-й л. день); заутра час (16-й л. день); рано (18-й л. день); в по(л)дни час (19-й л. день); вечере (20-й л. день); рано (24-й л. день); рано, ча(с) 3 (25-й л. день); вечере (27-й л. день); вечере, с вечера час (28-й л. день); утре, заутра час (29-й л. день).

Время в прогностике «О лунных днях» 10 раз «привязано» к рассвету: рано (4 раза), утре, утра, заутра (4 раза). Также 10 раз здесь время приурочено к полудню: в полъдни, в по(л)дни, от полудни, полудни, полудне, 6 ча(с) (3 раза), до 6 ча(с), от 6 ча(с). С вечером время связано 6 раз: от ве(ч)ера, в вечере, вечере (3 раза), с ве(ч)ера. Дважды в тексте фигурирует третий час. Встречается народный отсчет времени «до кур» – первого предрассветного петушиного крика. По одному разу дается отсылка к конкретному часу (кроме 3-го часа – два раза и 6-го часа – пять раз): 2-му, 5-му, 7-му, 8-му дневным часам и, возможно, к 7-му ночному часу. Однако по поводу последнего случая есть сомнения. Фрагмент, входящий во 2-й лунный день, в памятнике записан так: «а сонъ збудется. по .г. дне(х). или лежа въ а ча(с). зле, а .в. з. от вечера блюстися». Колесов его воспроизводит следующим образом: «а сон збудется по 3 днех или лежа в 1 час – зле, а 2–6 от вечера блюстися», и перевод дает такой: «сон же – сбудется через три дня; первый час зол, а в седьмой от вечера – всего остерегаться»<sup>11</sup>. Переводчик исходит из предпосылки, что текст поврежден, реконструируя его (без предупреждения читателя). Так, букву «а» перед словом «ча(с)» он толкует как цифру 1, хотя над нею нет титла и точек по бокам. Наоборот, цифру в.(2) рассматривает как предлог «в», хотя над знаком стоит титло и имеются точки по бокам.

Реконструкция, по-видимому, обусловлена тем, что при «прямом» чтении фрагмент теряет смысл. Из этого можно сделать вывод, что первоначальный текст был испорчен при переводе или переписке. Поэтому нельзя

<sup>10</sup> Там же. С. 268.

<sup>11</sup> Там же. С. 263, 275.

быть уверенным, что в оригинале действительно речь шла о 7-м ночном часе. Другие случаи использования в памятнике ночных часов отсутствуют. Поэтому будет правильно не делать по одному этому сомнительному случаю вывода об использовании при составлении прогностика ночных часов. Сделанный вывод подтверждается применением в тексте народного способа счета времени «до кур» вместо указания соответствующего ночного часа.

При составлении прогностика для деления суток главным образом использовали природные факторы: рассвет, полдень, закат. Кроме того применялись «косые» часы: 2-й, 3-й (два раза), 5-й, 6-й (пять случаев), 7-й и 8-й. Бросается в глаза неравномерность распределения часов. Так, чаще всего встречается указание на 6-й (5 раз) и 3-й (2 раза) часы, тогда как к остальным читатель отсылается по одному разу. Не исключено, что в этом сказывается влияние дневного цикла церковных служб типа Песенного последования. Возможно, о нем же говорят применяемые в прогностике названия рассветного (утре, утра) и закатного (вечере, в вечере) времени, сопоставимые с наименованиями соответствующих церковных служб Утренняя и Вечерняя.

Сравнение трех прогностиков показывает, что текст «Сказания известно» более всего ориентирован на церковные службы, причем по версии Песенного последования. Выявленным в источнике пяти группам временных показателей соответствуют пять служб Песенного последования: 1) «порану» (встречается четырежды) отвечает службе «Утренняя», 2) «третьяго часа» соответствует службе «3-й Час», 3) «о полудни» (встречается трижды), «от 6-го часа» согласуется со службой «6-й Час», 4) «до 9-го часа» соотносится со службой «9-й Час», 5) «вечере» (встречается дважды) сопоставимо со службой «Вечерняя». Пять служб из шести совместимы с пятью группами временных показателей источника. Причем среди всех 12 показателей нет таких, которые не укладывались бы в структуру цикла служб Песенного последования (за исключением ночной службы «Полунощница»).

Отсылка в прогностиках к ночным «косым» часам практически нет. Указание на 7-й ночной час в тексте «О днях лунных» вызывает сомнения, так как по-видимому, дается в испорченном изложении. Вместе с тем, 7-й ночной час в системе «косых» часов идет сразу после Полунощницы. Поэтому указанный случай является единственным в рассмотренных прогностиках, часовые характеристики которого могли в достаточной степени соответствовать круглосуточному циклу служб типа Песенного последования.

Дневные часы в прогностиках преимущественно соотносятся с ориенти-

| Прогностики               | Распределение «косых» часов в прогностиках |               |        |
|---------------------------|--|---------------|--------|
|                           | Стражевое                                  | Промежуточное | Ночное |
| Гертруды XI в.            | 5  | 2             | Нет    |
| «Сказание известно» XV в. | 12   | Нет           | Нет    |
| «О днях лунных» XVI в.    | 28   | 4             | 1 (?)  |

рами римских страж. В двух рассмотренных произведениях, где есть отсылки к промежуточным «косым» часам, они встречаются 6 раз из 39 указаний. т.е. лишь в 15% случаев. Это говорит о том, что авторы ориентировались на градации времени по церковным службам типа Песенного последования. В независимой от церковного обихода часомерной практике они, по-видимому, рассчитывали время редко.

Изучение хронологических примет в прогностиках позволяет предположить, что люди в Древности и Средние века в своей каждодневной деятельности опирались на способы счета времени, использующиеся главным образом в церковном обиходе, а также непосредственно на наступление церковных служб по типу Песенного последования или «каноническим часам».

В условиях дефицита часомерной техники на Руси сохранение функционального назначения прогностиков, возможно, обеспечивало обращение ко времени отправления церковных служб по типу Песенного последования. Этому могло способствовать существовавшее однозначное соответствие между такими хронологическими ориентирами сокровенных текстов, как 3-й час, 6-й час, 9-й час, и названиями служб «3-й Час», «6-й Час», «9-й Час». В то же время «канонические часы» утратили в своих латинских названиях слово «час». Поэтому часовые характеристики прогностиков не находили аналогий в западной традиции «канонических часов». Следовательно, прогностики действительно можно рассматривать в качестве независимых источников, подтверждающих мнение о том, что византийско-русская каждодневная богослужбная практика сохранила большую связь с системой «косых» часов, чем латинские названия «канонических часов».

В связи с установленной возможностью использования в прогностиках времени богослужений, возникает вопрос о якобы принципиальной несовместимости церковных и эзотерических представлений. Церковь боролась с сокровенными верованиями, иногда очень жестоко. Известен документальный факт сурового наказания некоего дьячка Семейки Григорьева за то, что он «держит у себя книги недобрые, ересные». Найденные у него «тетрати гадалные» сожгли, а его самого заключили на черные работы в монастырь в ножных кандалах на год, с лишением церковного причастия. Грамота, в которой рассказывалось об этом, исходила от патриарха Филарета и датировалась 1628 г.<sup>12</sup>

Рассмотренные прогностики относились к более раннему времени. Гертруда своим гадательным текстом пользовалась в XI в. Аналогичные «народные» эзотерические произведения из древнерусских рукописей XV–XVI вв., возможно, восходят к греческим подлинникам, созданным до 1204 г., когда в основном исчезло Песенное последование с его «стражевыми» службами. В XI–XV в., по-видимому, отношение к сокровенным, гадательным текстам в христианском мире со стороны церкви было более мягким, чем в России XVII в. при патриархе Филарете. Об этом, например, свидетельствует включение (сделанное, вероятно, на территории Македонии) примерно в XII–XIII вв. в глаголическое Ассеманиево евангелие XI в. кириллических приписок с указанием в каждом месяце (кроме двух) по два

<sup>12</sup> Турилов А.А., Чернецов А.В. Отреченная книга Рафли // ТОДРЛ. Л., 1985. Т. 40. С. 261–262.



«злых» дня. Среди ученых XIX – начала XX в. этот факт встретил большое недоумение. Казалось невероятным, что в основном христианском богослужбном произведении – Евангелии – содержались сведения эзотерического характера.

Видный русский славист акад. М.Н. Сперанский некогда посвятил этому вопросу специальное исследование, в котором изложил следующее объяснение: «...Верование в существование добрых и дурных дней, особенно, последних, когда не следует, якобы, предпринимать тех или иных или вообще никаких дел, это верование в Средние века не было уделом только низших в культурном отношении слоев общества: вера во всякие предсказания, гадания наравне с астрологией наполняет собой обильную литературу вплоть до литературы высших по образованию классов не только в Византии, но и Запада даже и в эпоху Возрождения»<sup>13</sup>.

По-видимому, случаи согласования часов в прогностиках по церковным службам (особенно по Песенному последованию) отражают своеобразное отношение к суеверным действиям и на Руси в XI–XVI в. как не противоречащим христианским верованиям. Осознание такого противоречия церковными властями (с принятием репрессивных мер) произошло, очевидно, позже, о чем свидетельствует грамота патриарха Филарета 1628 г.

Итак, на основе изучения нескольких редакций использовавшихся на Руси «Лунных прогностиков» устанавливается, что основными факторами влияния на суточное деление времени были природные явления, обусловленные положением Солнца: рассветом, полуднем, закатом. Выявлены менее очевидные факторы в виде: 1) употребления «косых» часов, 2) применения богослужебного цикла по Песенному последованию (принципиально новый, заранее не предсказуемый результат).

<sup>13</sup> Сперанский М. «Злые дни» в приписках Ассеманова евангелия // Македонски преглед. София, 1932. Кн. 1. С. 52.

## Неизвестный русский рукописный текст по «народной» астрономии о длительности дня и ночи для северных широт\*

Историография изучения соответствующих текстов восходит к творчеству выдающегося русского историка И.Е. Забелина. В 1862 г. он опубликовал данные о регулировке башенных часов, отбивавших время ударами колокола. Открытый Забелиным текст представлял собой не случайную запись, а, очевидно, являлся официальным документом, регламентировавшим часовую бой. Из текста следует, что башенные часы переналаживали утром и вечером, при этом ежемесячно учитывалось изменение длительности светлого и темного времени суток. Материал Забелина показывает, в какой последовательности от месяца к месяцу менялось число часовых ударов днем и ночью в сутках. Соответствующая переналадка часов производилась дважды в месяц, в строго установленные даты.

Важно было узнать, к какому времени относится появление этого документа. В нем есть данные о солнцеворотах (солнцестояниях) 12 декабря и 12 июня. Известный историк астрономии Д.О. Святский отмечал, что солнцеворот 12 декабря происходил «в начале XVI в. во времена Василия III (1479–1533), когда солнцестояние приходилось действительно на день памяти Спиридона – 12 декабря». Причем «отступление солнцестояния совершалось на 1 сутки в 128,5 года»<sup>1</sup>. Следовательно, солнцеворот 12 декабря (и соответственно 12 июня), о котором сказано в тексте, открытом Забелиным, позволяет датировать этот текст XVI в. – 20-ми годами XVII в.

Историки науки и техники предполагали, что башенные механизмы с ударным боем для часов постоянной длительности в 60 мин, для которых предназначался открытый Забелиным документ, появились на Руси уже в XV в.<sup>2</sup> Доказательством этого могли служить тексты, подобные введенному в научный оборот Забелиным, в которых солнцевороты имели бы даты 13 декабря и 13 июня. Поэтому научный интерес представляет обнаружение документов, аналогичных забелинскому.

К настоящему времени выявлены в архивах и книгохранилищах и проанализированы автором настоящей работы пять таких списков. Четыре из них датируются концом XVI – серединой XVII и XVII в., а пятый – 90-ми годами XVIII в. С учетом забелинского текста получается 6 документов, и только в одном из них нет дат солнцестояний. Итого в пяти документах при-

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

<sup>1</sup> Святский Д.О. Очерки истории астрономии в Древней Руси. Ч. 1 // Историко-астрономические исследования. М., 1961. Вып. 7. С. 80.

<sup>2</sup> Пшуньков В.Н., Чернягин Б.М. Развитие хронометрии в России. М., 1977. С. 17.

водятся 10 солнцеворотов. Девять из них указывают на 12-е число (декабря и июня), а десятый – на 11 июня. Это говорит о том, что документы о бое часов восходят к указанному периоду XVI – 20-м годам XVII в., а не к XV в. Кроме того, упоминание солнцеворота 11 июня может свидетельствовать о середине XVII в., когда солнцеворот уже переместился на один день. Но это, по-видимому, тогда еще не вошло окончательно в практику часового боя, поэтому зимний солнцеворот указывался по-прежнему 12 декабря, а летний по-новому – со смещением на один день, т.е. 11 июня<sup>3</sup>.

В начале XVIII в. Петр I ввел современную систему часов с 12-частным циферблатом и отсчетом времени с полудня и полуночи. При этом отпала необходимость в «пособиях» для регулировки боя часов до 17-ти ударов. И, действительно, текст 90-х годов XVIII в. подтверждает это. В нем содержатся обычные для упомянутых документов сведения о длительности дневного и ночного времени по месяцам до максимума в 17 часов, но нет речи о часовом бое<sup>4</sup>.

Все шесть текстов отличаются одной общей особенностью. Разница между датами переналадки часов в них равняется 16 дням. В списке 90-х годов XVIII в. об этом говорится явно: «час прибывает 16 дней». Календарный год во всех шести текстах делится на две части: от 1 января до 24 или 25 мая (зимне-весеннее полугодие) и от 6 июля до 27 ноября (летне-осеннее полугодие). На июнь и декабрь, в которые происходят солнцестояния, не распространяется счет по 16 дней.

Как известно, в простые годы (в 365 дней) февраль имеет 28 дней, а в високосные (в 366 дней) – 29. Этот факт нашел отражение в счете по 16 дней. Пять текстов рассчитывались для простого года, а шестой, имевший название «Круг часовой коловратен Московъской и Троицкой», для високосного года<sup>5</sup>. Поэтому в пяти документах зимне-весеннее полугодие доводилось до 25 мая, а в шестом до 24 мая. Кроме того, в шестом тексте давались параллельно два перечня дат переналадки башенных часов. По-видимому, один из них предназначался для Москвы, а другой для Троицкого монастыря. Разница в московских и троицких датах была постоянной для полугодий. Для зимне-весеннего полугодия она равнялась восьми, а для летне-осеннего полугодия – четырем дням. Следовательно, в обоих перечнях (московском и троицком) разность между датами, в которые производилась переналадка часов, равнялась 16 дням. Таким образом, разница в 16 дней между датами регулировки часов является отличительной чертой изученных шести текстов.

Неизвестный ранее аналогичный документ встречается в рукописном сборнике, хранящемся в Российской национальной библиотеке (Санкт-Петербург). Он начинается словами «На Вологде, и в Мистрех в Кирилове, и в

<sup>3</sup> *Симонов Р.А.* Русские «пособия» XVII в. о бое часов как свидетельства наблюдений восходов и заходов Солнца // Историко-астрономические исследования. 1992. Вып. 24. С. 235–243.

<sup>4</sup> *Симонов Р.А.* Использование методов компаративистики при анализе текстов о длительности дня и ночи // Источниковедение и компаративный метод в гуманитарном знании: Тезисы докладов и сообщений науч. конференции / РГГУ. М., 1996. С. 340–343.

<sup>5</sup> ОР РГБ. Ф. 173. I, № 103. Л. 58 об. Круг миротворный конца XVI – середины XVII века.

Ферапонтове»<sup>6</sup>. Перечисленные места находятся севернее Москвы и Троицкого монастыря. По астрономическому смыслу, новый текст должен содержать данные о большей длительности самого длинного дня летом (при этом и самой короткой ночи). И соответственно иметь информацию о меньшей длительности самого короткого дня зимой (при этом и самой длинной ночи). Это предположение подтверждается. Для 10 июня указывается самый длинный день 18 часов и самая короткая ночь в 6 часов. А для 10 декабря приводится самая длинная ночь в 18 часов и самый короткий день 6 часов.

В тексте «На Вологде» есть специфическое «несоответствие». Оно заключается в неверности содержащихся в нем прямых указаний на даты солнцеворотов: 17 июня и 8 или 17 декабря. Дело в том, что 17-е число указывает примерно на VII в., когда еще не было Руси как государства. А 8-е число говорит примерно о времени середины XII в., которое пока еще не наступило. В этом тексте есть и другие даты, которые не имеют реального смысла. Например, указывается дата 31 ноября, тогда как в ноябре 30 дней. Поэтому при определении дат солнцеворотов 10 декабря и 10 июня в тексте «На Вологде» приходится ориентироваться на календарно-астрономический смысл данных (максимум в 18 и минимум в 6 часов), а не на письменную информацию (17 июня и 8 или 17 декабря).

«Несоответствие», подобное указанному, встречается также в одном из «пособий» по переналадке башенных часов XVII в.<sup>7</sup> В нем указаны две пары дат солнцеворотов: 9 и 12 декабря и 9 и 12 июня. Причем для 9-го числа указан максимум в 18 и минимум в 6 часов (как в тексте «На Вологде»), в для 12-го числа – максимум в 17 и минимум в 7 часов (как в остальных документах). Равноденствие 9-го числа приходится примерно на первую половину XXI в., т.е. для XVII в. не имело смысла.

Тексту «На Вологде» можно придать табличную форму (см. ниже таблицу). При этом обнаруживается почти полная симметрия дат зимне-весеннего и летне-осеннего полугодий. Числа 3 и 17 января совпадают с числами 3 и 17 июля; 1 и 16 февраля совпадают с 1 и 16 августа; 1, 15 и 30 марта с 1, 15 и 30 сентября (в тексте, очевидно, ошибочно указано 11 вместо 1 сентября); 15 и 29 апреля совпадает с 15 и 29 октября; 14 и 31 мая совпадают с 14 и 31 (?) ноября (вот откуда могло появиться невозможное 31 вместо верного 30 ноября); 10 и 17 июня совпадают с 10 и 17 декабря (встречающаяся в тексте также дата 8 декабря, по-видимому, произошла из-за случайного появления «титла» над союзом «и», с «превращением» его в «буквенную цифру» И=8).

Симметрия данных проявляется также в упорядочении часов от 6-ти до 18-ти для дня (зимне-весеннее полугодие) и ночи (летне-осеннее полугодие). Только для дат солнцестояний 10 июня и 10 декабря приводятся оба показателя: максимальный 18 и минимальный 6 часов.

<sup>6</sup> ОР РНБ. Q. XVII. 305. Л. 114 об. – 115. Сборник XVII в. А.А. Турилов при обращении автора за консультацией предложил это непонятное слово «Мистрех» толковать как искаженное «м(о)н(а)ст(и)рех». Тогда начало текста будет таким: «На Вологде и в м(о)н(а)ст(и)рех, в Кирилове и в Ферапонтове».

<sup>7</sup> Симонов Р.А. Русские «пособия» XVII в. о бое часов... С. 238–239.

## Текст «На Вологде» (в табличной форме)

| Месяц, число | День                            | Ночь | Месяц, число     | День | Ночь                          |
|--------------|---------------------------------|------|------------------|------|-------------------------------|
|              | Часы                            |      |                  | Часы |                               |
| - Декабрь 6  | 6                               |      | Июнь             |      | 6                             |
| Янв. 3       | 7                               |      | Июль 3           |      | 7                             |
| Янв. 17      | 8                               |      | Июль 17          |      | 8                             |
| Фев. 1       | 9                               |      | Авг. 1           |      | 9                             |
| Фев. 16      | 10                              |      | Авг. 16          |      | 10                            |
| Март 1       | 11                              |      | Сент. 11(?)      |      | 11                            |
| Март 15      | 12                              |      | Сент. 15         |      | 12                            |
| Март 30      | 13                              |      | Сент. 30         |      | 13                            |
| Апр. 15      | 14                              |      | Окт. 15          |      | 14                            |
| Апр. 29      | 15                              |      | Окт. 29          |      | 15                            |
| Май 14       | 16                              |      | Нояб. 14         |      | 16                            |
| Май 31       | 17                              |      | Нояб. 31(?)      |      | 17                            |
| Июнь 10      | 18                              | 6    | Дек. 10          | 6    | 18                            |
| Июнь 17      | «Солнце<br>взад посту-<br>пает» |      | Дек. 17,<br>8(?) |      | «Поступает<br>Солнце<br>взад» |

О соответствии текста «На Вологде» XVIII в. говорит также его оформление. Все аналогичные тексты конца XVI–XVII вв. имеют форму круговых диаграмм. Это свидетельствует о том, что они реально использовались в качестве «пособий» при переналадке часов с боем. Текст 90-х годов XVIII в. утратил такой облик, так как в его время уже не употреблялись часовые механизмы с боем до 17 ударов. Текст «На Вологде» также имеет форму статьи, а не диаграммы, что сближает оба документа между собой и отличает от «пособий» конца XVI–XVII в.

У текста «На Вологде» есть еще одна отличительная черта, выделяющая его среди аналогичных 6-ти произведений о часах. Как отмечалось выше, для них типичным является расчет дат переналадки часового механизма два раза в месяц, с «расстоянием» между соседними датами в 16 дней. Полугодия (зимне-весеннее и летне-осеннее) начинались и заканчивались одинаковыми числами (в «Круге часовом коловратном Московъском и Троицком» даются два варианта счета, о чем говорилось выше). Для текста «На Вологде» эти особенности совсем не характерны. Здесь встречаются и по три даты в месяце: 1, 15, 30 марта, 11 (очевидно, должно быть 1), 15, 30 сентября. «Расстояние» между датами неравняется 16-ти дням. Так, разность в 14 дней встречается 7 раз, разность в 15 дней – 8 раз, разность в 16 дней – 5 раз, разность в 17 дней используется 4 раза. Зимне-весеннее полугодие начинается 3 января, а заканчивается 31 мая. Летне-осеннее полугодие начинается 3 июля, а заканчивается 30 ноября (в тексте неверно стоит дата 31 ноября).

Указанные различия позволяют заключить, что текст «На Вологде» не является результатом простого редактирования «пособий» конца XVI–XVII в., как например, документ 90-х годов XVIII в., из которого были изъяты упоминания о бое часов, а диаграммная форма заменена на «ста-

тейную». Возможно, «пособия» служили образцом для текста «На Вологде», но только отдаленным. Из них составитель текста «На Вологде» мог взять идею о годовой динамике длительности светлого и темного времени суток. Однако общим расчетным принципом «расстояний» в 16 дней между датами, а также принятыми в «пособиях» началами отсчета он не пользуется, опираясь на симметрию дат по полугодиям.

Научное значение текста «На Вологде» заключается в том, что он расширяет географию хронологическо-временных (часовых) исследований в России XVI–XVIII веков, распространяя их на северные территории: Вологду, а также Кирилло-Белозерский, Ферапонтов монастыри. Тексты XVI–XVII веков о регулировке боя часов, утратившие к началу XVIII в. значение регламентирующих «пособий», стимулировали интерес к изучению динамики светлого и темного времени суток в северных широтах до максимального в 18 и минимального в 6 часов. При этом сменилась счетная парадигма в установлении «расстояний» между датами и выборе начал отсчета. Текст «На Вологде» свидетельствует о том, что в XVII–XVIII в. в России существовала «народная» астрономия. В ней получило дальнейшее развитие средневековое измерение динамики длительности светлого и темного времени суток в течение года (в часах) в зависимости от географической широты.

**«Часы на кругу» –  
наиболее раннее точно датированное 1663 годом  
листовое издание Московского печатного двора\***

Среди разыскиваемых изданий Московского Печатного двора упоминается листовое издание «Часы на кругу». В архиве Приказа книгопечатного дела сохранились достаточно подробные сведения о нем, выявленные Е.В. Лукьяновой. «В марте 1687 (7195) г. на “бумаге большой руки” наборщиком Андреем Федотовым с мастеровыми людьми напечатано “наймом”... 4800 листов “Кругов месячных, коегожда месяца и всякий день. часы дневные и ночные прибывают и убывают, под ними ж рождения и ущербы Луна”. По указу от 5 апреля 1687 г. листы продавались по 4 деньги»<sup>1</sup>. Несмотря на сохранившиеся указы об издании лист с «Часами на кругу» 1687 г. до сих пор не обнаружен. Однако выявлено более раннее аналогичное издание, архивных сведений о котором не сохранилось<sup>2</sup>.

При знакомстве с графическими материалами в Отделе рукописей и редких книг Научной библиотеки им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета (НБЛ КГУ) О.Р. Хромовым в альбоме с ксилографиями анонимного мастера и киевского гравера XVII в. Илии был обнаружен отпечатанный типографским способом лист, дублированный на альбомную страницу<sup>3</sup>.

Перевод всей надписи: «Круг имеет в себе: часы дневные и ночные на каждый месяц и день; часы прибывают или убывают во днях и ночах. И возврат Солнца на лето и зиму, и два равноденствия. Напечатано повелением благоверного и христоролюбивого великого государя царя и великого князя Алексея Михайловича всея Великая и Малая и Белая России самодержца. При благородных его чадах – при благоверном и христоролюбивом государе царевиче и великом князе Алексее Алексеевиче, и благоверном и христоролюбивом государе царевиче и великом князе Федоре Алексеевиче. И благословением всенародных учителей и пастырей церковных, преосвященных митрополитов боголюбивых архиепископов и благоговейных епископов. В славном и преименитом царствующем граде Москве. Впервые в типографии издается. От Создания Мира в 7171 году. От воплощения слова Бога 1663, месяца марта в 15 день» (приложение 44) .

---

\* Написано совместно с О.Р. Хромовым.

<sup>1</sup> Лукьянова Е. В. Листовые издания Московского печатного двора во второй половине XVII в. (по документам Приказа книгопечатного дела) // Федоровские чтения. 2003. М., 2003. С. 222–223.

<sup>2</sup> Авторы весьма признательны Е.В. Лукьяновой за консультацию по этому вопросу.

<sup>3</sup> НБЛ КГУ. № 1591. Л. 52.

Альбом с «Часами на кругу» находился в фондах НБЛ КГУ с момента ее основания, поскольку входил в состав известной «Потемкинской библиотеки», собранной выдающимся государственным деятелем Г.А. Потемкиным-Таврическим. По распоряжению Павла I в 1798 г. библиотека была передана в ведение I-й Казанской мужской гимназии. Позднее она вместе с библиотекой В.И. Полянского легла в основу создаваемой Научной библиотеки Казанского университета.

Обнаруженное в альбоме издание Московского печатного двора, судя по заголовку, близко к изданию 1687 г. и является первым, но отличается от него отсутствием таблицы новолуний и полнолуний. На листе изображена круговая диаграмма с заголовком в центре «Часы дневные и ночные». Надо полагать, что заголовок и круговая диаграмма дали краткое название изданию «Часы на кругу».

Круговая диаграмма и рамка выполнены в наборной технике высокой двухкрасочной печати с обильным применением наборных украшений, характерных для изданий Московского печатного двора 1650–1660-х гг. В верхней части наборную рамку замыкает ксилографическая заставка с изображением Деисуса. Она известна в изданиях Московского Печатного двора с 1659 по 1675 г.<sup>4</sup> Таким образом, выявленное издание по употреблению наборных материалов можно отнести к типичным образцам Московского печатного двора середины XVII в.

В центре листа расположена круговая диаграмма, охватываемая по кругу лепестковой ажурной розеткой. В каждом «лепестке» розетки содержится заглавная буква, обозначающая начало месяца: Г[енварь], Ф[евраль], М[арт], А[прель], М[ай], И[юнь], И[юль], А[вгуст], С[ентябрь], У[ктябрь], Н[оябрь], Д[екабрь]. В следующем за лепестковой розеткой концентрическом кольце каждому месяцу соотносятся даты – две (в 10 случаях) и одна (в двух случаях солнцеворотов):

| Месяц | I    | II   | III  | IV   | V    | VI | VII  | VIII | IX   | X     | XI    | XII |
|-------|------|------|------|------|------|----|------|------|------|-------|-------|-----|
| Дата  | 1 17 | 2 18 | 6 22 | 7 23 | 9 25 | 12 | 6 22 | 7 23 | 8 24 | 10 26 | 11 24 | 12  |

*Числа дат в источнике записаны «буквенными цифрами».*

В идущем далее концентрическом кольце диаграммы каждому дню предыдущего кольца указана память святого или священного события: 1 января – Обрезание Господне; 17 января – Преподобного отца Антония [Великого]; 2 февраля – Сретение Господа Бога; 18 февраля – Свт. [п.] Леонтия [папы Римского]; 6 марта – Свщ. муч. Василия [пресв. Анкирского]; 22 марта – Святых мчч. 42 [в Аморе]; 7 апреля – Преподобн. отца Григория [Митиленского]; 23 апреля – Св. муч. Георгия [Победоносца]; 9 мая – Перенесение мощей св. отца Николая [Мирликийского]; 25 мая – Третье обретение главы [Иоанна Предтечи]; 12 июня – Преподобн. отца нашего Онуфрия Великого; 6 июля – Преподобн. Отца Сисоа [Великого]; 22 июля – Св. Марии [Магдалины]; 7 августа – Св. муч. Дометия [Персиянина]; 23 августа – Св. муч. Луппа; 8 сентября – Рождество пресвятыя Богородицы; 24 сентября – Св. первомуч.

<sup>4</sup> *Зернова А.С. Орнаментика книг Московской печати XVI–XVII веков. М., 1952. № 398.*



Феклы; 10 октября – Свв. мучеников Евлампия [и Евлампии]; 26 октября – Св. муч. Дмитрия [Солунского]; 11 ноября – Свв. муч. Мины, [Виктора и Викентия]; 27 ноября – Св. муч. Иакова; 12 декабря – Преподобн. отца нашего Спиридона чудотворца.

В памятях встречается путаница: память 42 муч. в Амарее указана 22 марта, а в святцах она дается 6 марта; память свцмуч. Василия пресв. Анкирского указана 6 марта, а в святцах она дается 22 марта, т.е. при наборе были, видимо чисто механически, перепутаны правая и левая колонки диаграммы за март<sup>5</sup>.

В двух последних кольцах, ближайших к центру диаграммы, приводится для каждой даты 10 месяцев – кроме июня и декабря – длительность дня и ночи в часах:

| Месяц | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Дата  | 1 17  | 2 18  | 6 22  | 7 23  | 9 25  | 6 22  | 7 23  | 8 24  | 10 26 | 11 27 |    |
| День  | 8 9   | 10 11 | 12 13 | 14 15 | 16 17 | 16 15 | 14 13 | 12 11 | 10 9  | 8 7   |    |
| Ночь  | 16 15 | 14 13 | 12 11 | 10 9  | 8 7   | 8 9   | 10 11 | 12 13 | 14 15 | 16 17 |    |

*Числа дат, длительность дней и ночей в источнике выражены «буквенными цифрами».*

В июне (VI) и декабре (XII) для дат отсутствуют сведения о длительности дня и ночи. Вместо них содержится следующая словесная информация: для июня – «возврат солнца на зиму», для декабря – «возврат солнца на лето» (запись повреждена).

Слова надписи: «И возврат Солнца на лето и зиму, и два равноденствия» (в переводе) раскрыты в диаграмме не одинаково полно. Возврат Солнца (летний и зимний солнцеворот) действительно выражен в диаграмме словесно для июня и декабря. Однако о весеннем и осеннем равноденствиях здесь отсутствуют словесные разъяснения. Исходя из сути этого астрономического явления, характеризующегося равенством в сутках дня и ночи, можно по диаграмме установить, что датами равноденствий будут 6 марта и 8 сентября, для которых день и ночь указаны одинаковыми, равными 12 часам.

Осложняют адекватное понимание диаграммы различия в «кодировании» информации. «Открытым» способом кодирования является передача смысла словами (информация о солнцеворотах и центральная запись о динамике дневных и ночных часов). «Полуоткрытым» (или «полузакрытым») – способом сокращений – выражены памяти святых, священных событий, данные о названиях месяцев, датах и часах. Недостаточно доступной была информация о длительности дня и ночи в часах, записанная в «буквенных циф-

<sup>5</sup> Любопытно заметить, что путаница в подобных изданиях случалась нередко. Так, в издании 1663 г. под 18 февраля значится свт. Леонтий, папа Римский в соответствии с древнерусской традицией, в ксилографическом издании «Часов на кругу», о котором речь пойдет ниже, указан «свт. Леонтий Рос.», т.е. свт. Леонтий Ростовский, видимо, самый почитаемый на Руси св. Леонтий. Эта путаница возникла, видимо из-за того, что в XVIII в. имя Льва и Леонтия не отождествлялось между собой, а составитель нового издания, забыв об их тождестве, решил, что это наиболее почитаемый Леонтий Ростовский и определил ему память по аналогии с 9 мая свт. Николая Мирликийского, понимая, что память этого святого приходится на другой день.

рах». Ее смысл мог оказаться смазанным, так как поясняющие слова воспринимались в качестве общего названия диаграммы.

«Часы на кругу» принадлежат к редким для второй половины XVII в. русским «свернутым» изданиям естественнонаучного содержания<sup>6</sup>. Конкретно рассматриваемый памятник посвящается календарно-астрономическим сведениям о годичной динамике светлого и темного времени суток на широте Москвы.

К каким материалам восходят «Часы на кругу»? Даты, приводимые в «Часах на кругу», почти буквально совпадают с источником, описанным Забелиным (о бое башенных часов), за исключением одной даты в феврале: в «Часах на кругу» указано 2 февраля, а у Забелина – 1 февраля. Данные о динамике дневных и ночных часов в обоих памятниках совпадают буквально для 10 месяцев, на которые не приходится солнцевороты. При этом, если для «солнцеворотных» месяцев (июнь, декабрь) в «Часах на кругу» нет данных о длительности дня и ночи, то у Забелина они есть. Для 12 июня указана длительность дня (в числе ударов часового колокола) равной 17 часам, а ночи – 7; соответственно для 12 декабря – 7 (днем) и 17 (ночью). Итак, «Часы на кругу», по-видимому, могут восходить к какому-то тексту по практической хронометрии, предназначенному для регулировки башенных часов.

Первые башенные часы появились в Москве в 1404 г., они были установлены на территории Кремля по распоряжению великого князя Василия Дмитриевича (сына Дмитрия Донского). Судя по летописному изложению этого события и миниатюре Лицевого летописного свода, эти часы («часник») предназначались, скорее всего, для счета неравными («косыми») часами<sup>7</sup>. В «Часах на кругу» имелись в виду не «косые» часы, а «равноденственные», которых на широте Москвы летом (днем) и зимой (ночью) насчитывалось до 17. Примерно в середине XVI в., по Забелину, в Москве (а затем по всей России) стали использоваться башенные часовые устройства с «равноденственным» часом. В конце XVI в. такие часы имелись на трех башнях Московского Кремля: Фроловской (Спасской), Троицкой и Тайницкой. Башенные часы были также на строениях Царского дворца: на башнях Набережного сада и Конюшенного двора<sup>8</sup>.

Живший в Москве в начале 1660-х гг. австрийский посол барон А. Мейерберг оставил описание действовавших на Спасской башне часов, в котором, в частности, сообщал: «Они (Спасские часы. – *Авт.*) показывают час дня от восхождения до заката солнечного. В летний солнцеворот, когда

<sup>6</sup> Текстом сходного назначения является гравированный Василием Андреевым лист «Сошное письмо» (1685 г.). См.: *Симонов Р.А.* Типологические особенности русской печатной математической книги конца XVII в. // *Современные проблемы книговедения, книжной торговли и пропаганды книги.* М., 1983. Вып. 2. С. 102–104.

<sup>7</sup> *Пипуныров В.Н., Чернягин Б.М.* Развитие хронометрии в России / Отв. ред. Р.А. Симонов. М., 1977. С. 12–17; *Симонов Р.А.* «Косой» час и первые русские куранты // *Живая старина.* 1997, № 3(15). С. 24–26.

<sup>8</sup> *Пипуныров В.Н., Чернягин Б.М.* Развитие хронометрии в России. С. 21. В начале XVIII в. в Москве в результате Петровских преобразований появились башенные часы современного типа – с делением циферблата на 12 частей с «равноденственным» часом. См., например: *Симонов Р.А.* Косой, дневной, ночной час // *Русская речь.* 1993. № 4. С. 68–74.

бывают самые долгие дни, часы эти показывают и бьют до 17, и тогда ночь продолжается 7 часов»<sup>9</sup>. Следовательно, циферблат таких часов должен иметь не 12 делений, как у «часника» 1404 г. (или современных часов), а 17. Действительно, такой циферблат с 17 делениями для «дневных» и «ночных» часов воспроизводится в «Альбоме Мейерберга». Башенные часы XVII в. с циферблатом с 17 делениями имелись в Царском дворце села Коломенского. По данным Ю.Д. Рыкова, любезно сообщенным авторам настоящей статьи, подобный же циферблат с 17 делениями находится в экспозиции музея г. Александра (бывшей Александровой слободы, резиденции царя Ивана Грозного).

По заключению историков хронометрии, «такие часы не нуждались в сложной операции перестановки грузов биянца, как при неравных часах (то есть «косых». – *Авт.*), но часовщик должен был дважды в сутки переводить стрелки с дневного режима на ночной, и обратно. Примерно раз в две недели он регулировал ход часов по данной ему таблице»<sup>10</sup>. Обнаруженный и опубликованный Забелиным текст о бое башенных часов, по-видимому, был разновидностью такой таблицы.

Этот вывод подтвердили находки других подобных текстов. Древнейшей является таблица, датируемая временем ок. 1579 г., содержащаяся в материалах псковича Ивана Рыкова<sup>11</sup>. Ее сравнение с данными Забелина и «Часами на кругу» свидетельствует, что эти источники восходят к общей традиции.

| М  | I    | II   | III  | IV   | V    | VI | VII  | VIII | IX   | X     | XI    | XII |
|----|------|------|------|------|------|----|------|------|------|-------|-------|-----|
| Р  | 1 17 | 2 18 | 6 22 | 7 23 | 9 25 | 12 | 1 17 | 2 18 | 7 24 | 10 26 | 11 27 | 12  |
| З  | 1 17 | 1 18 | 6 22 | 7 23 | 9 25 | 12 | 6 22 | 7 23 | 8 24 | 10 26 | 11 27 | 12  |
| ЧК | 1 17 | 2 18 | 6 22 | 7 23 | 9 25 | 12 | 6 22 | 7 23 | 8 24 | 10 26 | 11 27 | 12  |

*Римскими числами обозначены месяцы; даты в источниках записаны «буквенными цифрами». Здесь М – месяцы, Р – таблица из материалов Ивана Рыкова, З – таблица И.Е. Забелина, ЧК – данные «Часов на кругу».*

Выше отмечалось небольшое расхождение в мартовской дате в источнике, описанном Забелиным, и в «Часах на кругу»: соответственно 1 марта и 2 марта. В материалах Ивана Рыкова указывается 2 марта, что может говорить о возможной неточности числа в забелинском источнике. У Рыкова в данных на июль и август повторяются числа января и февраля, а в качестве начальной даты сентября приводится 7 число, тогда как в двух других источниках указывается 8 сентября. Это говорит о том, что скопированный Рыковым текст не был выправлен, по-видимому, по причине его неупотребления в практике регулировки псковских башенных часов.

Для Пскова, расположенного севернее Москвы, не годились часовые таблицы с максимумом в 17 часов. Здесь использовались свои таблицы с

<sup>9</sup> «Альбом Мейерберга». Объяснительное примечание к рисункам Ф. Аделунга. СПб., 1903. С. 162.

<sup>10</sup> Пипуныров В.Н., Чернягин Б.М. Развитие хронометрии в России. С. 15–16.

<sup>11</sup> РГБ. Ф. 17 (Е.Б. Барсова), № 518. Сборник 1-й пол. XVIII в. Л. 1 об. Симонов Р.А. Данные о длительности дня и ночи для Москвы в материалах псковича Ивана Рыкова (ок. 1579 г.) // Румянцевские чтения-2003. М., 2003. С. 227–231.

максимумом в 18,5 часов, например, «*Числа приахом от разоудителных отец, како идет Солнце над Псковскою землею*»<sup>12</sup>. Известен также текст о переналадке башенных часов с максимумом в 18 часов для широт Вологды. Кириллова и Ферапонтова монастырей, также расположенных севернее Москвы<sup>13</sup>.

По-видимому, Рыков скопировал ок. 1579 г. «южную» часовую таблицу не для практического использования во Пскове (для чего она не годилась), а как познавательный материал. Такое отношение к источникам известно в древнерусской письменной практике. Так, сопровождая архиепископа Нифонта в Киев, Кирик Новгородец записал в середине XII в. свое «интервью» с Климентом Смолятичем и при этом сделал замечание, что ответы митрополита ему нужны не для того, чтобы ими руководствоваться, а на всякий случай<sup>14</sup>. Выписка Ивана Рыкова не содержит каких-либо комментариев, но форма записи не говорит о ее функциональном назначении. В ней часы указаны не в парном значении (для дня и ночи), а в одинарном: для зимне-осеннего полугодия даны дневные часы, а для летне-осеннего – ночные. Для практического «пособия» по регулировке часов такое изложение не годилось. его пришлось бы конкретизировать применительно к задачам управления часовым механизмом, как это имеет место в реальных текстах о переналадке часов.

Сравнивая между собой данные о бое часов Забелина, выписку Рыкова и «Часы на кругу», можно отметить, что два последних документа имеют, если можно так сказать более теоретический характер, выражающий годичную динамику солнечного освещения, по сравнению с первым, предназначенным для управления башенными часами. С точки зрения предполагаемого источника «Часов на кругу» важное значение приобретает изучение формы обсуждаемых текстов о часах. Выписка Рыкова не имела вид круговой диаграммы. Сохранившиеся «пособия» конца XVI–XVII в. для регулировки башенных часов обычно представляли собой круговые диаграммы с краткими указаниями на их назначение или астрономической природе, но без пояснения, как ими пользоваться<sup>15</sup>.

Условно эти «пособия» можно подразделить на сложные и простые. Диаграммы сложного типа содержат информацию для двух широт, простые – для одной. Примером сложной диаграммы является «*Круг часовой коловратен Московъской и Троицкой. Лунник коловратен конца не имать*». Из

<sup>12</sup> РГБ. Ф. 735. № 28. Устав церковный и монастырский, середина или вторая треть XVI в. Л. 62–62 об. *Турилов А.А., Чернецов А.В.* Отреченная книга Рафли // ТОДРЛ. Л., 1985. Т. 40. С. 276–277.

<sup>13</sup> РНБ, Q. XVII. 305. Сборник XVII в. Л. 114 об.–115. *Симонов Р.А.* Неизвестный русский рукописный текст по «народной» астрономии о длительности дня и ночи для северных широт // Проблемы источниковедения истории книжного дела. М., 2002. Вып. 1(4). С. 85–91.

<sup>14</sup> Се иеть въпрошание Кюриково // Русская историческая библиотека. СПб., 1880. Т. 6. Стб. 21 и сл.

<sup>15</sup> *Симонов Р.А.* Русские «пособия» XVII в. о бое часов как свидетельства наблюдений восходов и заходов Солнца // Историко-астрономические исследования. М., 1992 (1994). Вып. 24. С. 235–243. Перепечатано в: *Симонов Р.А.* Естественнонаучная мысль Древней Руси: Избр. труды. М., 2001. С. 236–246.

заголовка, записанного по сторонам диаграммы в кружках, следует, что имеются в виду Москва и, по-видимому, Троицкий монастырь (будущая Троице-Сергиева Лавра). Московские месячные данные в большинстве совпадают с датами «Часов на кругу», включая 2 февраля (напомним, что в забелинском источнике указано 1 февраля). Однако даты марта, апреля и мая отличаются на единицу. Троицкие месячные данные на той же диаграмме отличаются от Московских<sup>16</sup>.

Форма «Круга часового» напоминает «Часы на кругу», но не тождественна форме последнего текста. Месяцы в «Круге часовом» обозначены не только первыми буквами (как в «Часах на кругу»), но и сокращениями по первой букве, дополненными выносной согласной под титлом. Над числами месяцев нарисован не один полукруглый лепесток, как в «Часах на кругу», а несколько арок в два ряда. Ближе к центру расположены концентрические кольца, как в «Часах на кругу», но на одно больше: 1. Даты месяцев для Москвы; 2. Даты месяцев для Троицка; 3. Данные о количестве дневных часов; 4. Сведения о количестве ночных часов.

В центре диаграммы «Круга часового» содержится не заголовок, а таблица о датах новолуний и полнолуний в каждом месяце с соответствующими пояснениями в кружках – «Ро(ж)ение» и «Оуще(р)бъ». Указанные астрономические данные сдвинуты на 11 значений (в календарных годах по лунным кругам). По этим данным можно определить даты новолуний и полнолуний всех месяцев каждого календарного года<sup>17</sup>. Еще одно отличие заключается в том, что в «Круге часовом» и других часовых диаграммах, встречающихся в славяно-русских рукописях XVI–XVII веков, счет месяцев начинается с января, представленного в верхней части круговой диаграммы, несколько правее расположенного по центру декабря. В «Часах на кругу» январь находится внизу, левее декабря; т.е. диаграммы (с расположением месяцев) перевернуты друг относительно друга.

Примером простой диаграммы с динамикой дневных и ночных часов является «Круг часовой оуказной Московьского переводу». Из заголовка в центре диаграммы следует, что она предназначалась для Москвы. Часы для 10 несолнцеворотных месяцев почти совпадают с «Часами на кругу», включая 2 февраля. Различие же заключается в том, что для солнцеворотов в «Кругу Московского перевода» указаны по две даты – 9 и 11 июня и 9 и 12 декабря, тогда как в «Часах на кругу» приводится по одной – 12 июня и 12 декабря<sup>18</sup>.

Форма «Круга Московского перевода» достаточно близка форме «Часов на кругу». Отличие состоит в том, что в последнем внешнее кольцо диаграм-

<sup>16</sup> ГБЛ. Ф. 173. I, № 103. Круг миротворный, конца XVI в. (защитные листы содержат филигрань середины XVII в.). Л. 101 об. *Симонов Р.А.* Русские «пособия»... С. 239–241; *Симонов Р.А.* Избр. труды. С. 241–244.

<sup>17</sup> Аналогичная таблица для определения дат новолуний и полнолуний рассмотрена Ненадом Янковичем по сербской рукописи XVI в.: *Янкович Н.Д.* Астрономја у старим српским рукописима. Београд, 1989. С. 130, рис. 59. См. также: *Зименс Г.* Вычисление Пасхи в Новгороде в XII веке // *Новгородский исторический сборник.* СПб., 1997. Вып. 6(16). С. 124–125.

<sup>18</sup> РГБ. Ф. 173. I, № 103. Л. 101 об. *Симонов Р.А.* Русские «пособия»... С. 236–237; *Симонов Р.А.* Избр. труды. С. 238–240.

мы (с первыми буквами месяцев) представляет собой 12 полукруглых арочек, тогда как диаграмма «Круга Московского перевода» не имеет арочек, состоит из одних концентрических колец с кружком в центре. В первом (внешнем) кольце помещены первые буквы названий месяцев, во втором – соответствующие даты, в третьем – дневные часы, в четвертом – ночные часы. В центральном кружке, как уже говорилось, находилось название диаграммы.

«Круг Московского перевода» не был изолированным текстом, а входил в состав «Лунничка», который также состоял из вращающейся схемы для определения суточного возраста Луны по ее диску. Схема сопровождалась пояснением: «Луна устоупае(т)ъ по(д)ле Солнца. Тогда аспект(т) еі расте(т)». Слева от которого значилось «Ущербъ», а справа – «Ро(ж)ение»<sup>19</sup>. Смысл соединения двух текстов можно видеть в согласовании календарных чисел месяцев часовой диаграммы с суточным возрастом Луны. Это было важно для определения дат солнечного календаря (какими в настоящее время оперирует каждый человек) по суточному возрасту Луны на основе ее формы, видимой в данные сутки на небе.

Правда, для этого нельзя обойтись одним «Лунничком», а надо было, например, обратиться к способу перевода лунных дат в числа солнечного календаря, представленного в рассмотренной выше сложной диаграмме «Круг часовой», где в центре приводилась информация о новолуниях и полнолуниях. К дате новолуния в данном месяце следовало прибавить количество дней возраста Луны на текущие сутки, установленное по подвижной схеме; полученная сумма будет датой (по солнечному календарю) данного лунного дня (суток). Зная ее, легко можно было понять, сколько дней осталось до очередной переналадки башенных часов.

Кроме рассмотренных часовых диаграмм заслуживает внимания текст, в заголовке которого обозначается его назначение: «Указ часом боевым, колико на кий день или ночь ударит в коем месяце и числе». Этот источник почти тождествен забелинскому Материалу. Причем в них обоих указывается дата 1 февраля. Однако забелинская таблица содержит несколько больше данных, чем «Указ часом», в котором отсутствуют даты солнцеворотов. Расположение месяцев в «Указе часом» (по первым буквам названий) приводится не во внешнем кольце, как в других часовых диаграммах, включая «Часы на кругу», а во внутреннем, ближайшем к центру кольце<sup>20</sup>.

Текст о динамике дневного и ночного времени попал в печатное старообрядческое издание «Цветник священноинока Дорофея». Числа месяцев и соответствующие количества часов совпадают с «Часами на кругу», включая 2 февраля. Изложение в «Цветнике» сплошное в виде статьи, а не диаграммы, что по форме отличает его от круговой диаграммы «Часов на

<sup>19</sup> «Лунничек» опубликован в: *Симонов Р.А. О пасхальном значении выходной записи Апостола 1307 г. // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. 2004. № 1(15). С. 58.*

<sup>20</sup> ГИМ, Барс. 1476. Сборник XVII в. Л. 309. *Симонов Р.А. Русские «пособия»... С. 241–242; Симонов Р.А. Избр. труды. С. 244.*

кругу»<sup>21</sup> и рукописных практических «пособий» XVI–XVII веков по управлению башенными часами. Те же сведения представлены в рукописных текстах «Цветника священноинюка Дорофея»<sup>22</sup>. В «Цветнике» есть существенное замечание о структуре часовых изменений в месячных датах: «Час прибывает на 16 дней». Действительно, если взять за точку отсчета 1 января, то даты зимне-весеннего полугодия в текстах о годичной динамике дня и ночи (включая «Часы на кругу») будут отстоять на 16 дней:

| Месяцы   | I          | II          | III        | IV          | V          |             |            |             |            |
|----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| Дни      | 1 17       | 2 18        | 6 22       | 7 23        | 9 25       |             |            |             |            |
| Разность | 17–1<br>16 | 33–17<br>16 | 18–2<br>16 | 34–18<br>16 | 22–6<br>16 | 38–22<br>16 | 23–7<br>16 | 39–23<br>16 | 25–9<br>16 |

Числа дат в источнике записаны «буквенными цифрами». «Шаг» в 16 дней получается прибавлением к 1 января и последующим датам числа 16:  $1 + 16 = 17$  (января).  $17 + 16 = 33$ , что соответствует 2 февраля (за вычетом 31 дня в январе:  $33 - 31 = 2$ ) и т.д. Из этих расчетов следует, что из двух встречающихся вариантов 1 и 2 февраля верным является 2 февраля, а 1 февраля могло появиться в результате вычислительной ошибки или описки.

После перерыва в датах, обусловленного солнцеворотом в июне, все числа месяцев летне-осеннего полугодия после 6 июля соответствуют «шагу» в 16 дней:

| Месяцы   | VII        | VIII        | IX         | X           | XI         |             |             |             |             |
|----------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Дни      | 6 22       | 7 23        | 8 24       | 10 26       | 11 27      |             |             |             |             |
| Разность | 22–6<br>16 | 38–22<br>16 | 23–7<br>16 | 39–23<br>16 | 24–8<br>16 | 40–24<br>16 | 26–10<br>16 | 42–26<br>16 | 27–11<br>16 |

В издании 1687 г., судя по сведениям, выявленным Е.В. Лукьяновой, «Часы на кругу» были дополнены данными о наступлении новолуний и полнолуний в каждом месяце по лунным кругам. Эта традиция получила дальнейшее развитие. Так, в собрании Российской национальной библиотеки<sup>23</sup> находится гравюра на дереве XVIII в. (доска резана ок. 1750 г., оттиск сделан в 1770-х гг.), в состав которой входят «Часы на кругу». Типичной для последнего текста в гравюре (в отличие от «пособий» для регулировки башенных часов с боем) представлены памяти святых и перевернут часовой круг (с переменной ориентировки верх–низ). По сравнению с «Часами на кругу» 1663 г.

<sup>21</sup> Цветник священноинюка Дорофея. Гродно, 1794. Л. 480–480 об. *Симонов Р.А.* Исторические свидетельства о контроле за динамикой суточного времени как явления духовной культуры русского Средневековья // Культура и образование в информационном обществе. Краснодар, 2003. С. 209–210.

<sup>22</sup> *Симонов Р.А.* Использование методов компаративистики при анализе текстов о длительности дня и ночи // Источниковедение и компаративный метод в гуманитарном знании. РГГУ. М., 1996. С. 340–343; *Симонов Р.А.* Избр. труды. С. 216–218. *Крутова М.С.* Сборники с названием «Цветник» в русских списках XVI–XX веков рукописных собраний РГБ // Письменная культура: источниковедческие аспекты истории книги. М., 1998. С. 173.

<sup>23</sup> РНБ, Э-Олс 11-2264. *Ровинский Д.А.* Русские народные картинки: В 5 т. СПб., 1881. Т. 2. С. 455. № 667; *Мишина Е.А.* Русская гравюра на дереве XVII–XVIII в. СПб., б/г. № 167.

центральная часть гравюры вместо текста содержит антропоморфное изображение Солнца.

«Часы на кругу» гравюры XVIII в. дополнены данными о наступлении новолуний и полнолуний в каждом месяце по всем лунным кругам, начиная с 19-го, соответствующих 1750–1768 гг., которые также продублированы в эре от «Сотворения Мира» (7258–7276 гг.): «лета от Адама».

На гравюре слева и справа от круговой диаграммы «Часов на кругу» содержится следующая запись (перевод): Круг имеет в себе часы дневные и ночные, с которого числа прибывают и убывают. Год содержит в себе 12 месяцев, в том числе 4 месяца полдне (?)<sup>24</sup> ...А февраль (имеет) 28 дней, если и високос (учесть), то 29 дней. А недель в месяце четыре и (дополнительно) по 2 и 3 дня, кроме февраля, так как в феврале имеется ровно 4 недели; если (учесть) високос, то 4 недели и 1 день. Итого в году 365 дней, если (учесть) високос, то 366 дней. А часов (будет) 8760<sup>25</sup>, если и високос (учесть), то (следует) 24 (часа) прибавить. И за 28 лет в високосных днях вкладная неделя прибывает<sup>26</sup>.

Рассматриваемая гравюра содержит три фактически автономных части.

1. **Словесная информация.** Она комбинированная: вначале идет фраза, относящаяся к круговой диаграмме «Часов на кругу» («Круг имеет в себе часы дневные и ночные, с которого числа прибывают и убывают»). Остальной текст, занимающий больше места, чем процитированная начальная фраза, к содержанию «Часов на кругу» отношения не имеет. В нем (тексте) говорится о структуре юлианского года, состоящего из 365 суток, к которым прибавляется на четвертый год високосный день (получается 366 суток). Рассказывается о структуре месяцев, состоящих из 4-х недель (февраль простого года) с добавлением 1–3 дней, и других календарных вопросах.

2. **«Часы на кругу», аналогичные изданию 1663 г.** Круговая диаграмма расположена как бы внутри охарактеризованной выше календарной части. Словесные записи гравированных «Часов на кругу» отредактированы в направлении их сжатия до полной замены текста изображением (центральная часть). Содержание, включая числовые характеристики, совпадает с «Часами на кругу» 1663 г.

3. **Сведения о новолуниях и полнолуниях в каждом календарном месяце периода 1650–1668 гг. (расписание фаз Луны).** Этот материал важен для перевода дат «возраста» Луны в числа солнечного календаря. В сжатой форме он (материал) представлен в некоторых «пособиях» для регулировки башенных часов с боем<sup>27</sup>.

В историографии за рассматриваемой гравюрой закрепилось название «Календарь». Наименование, по-видимому, обусловлено содержанием надписи, которая действительно содержит календарную информацию. Однако

<sup>24</sup> Неясно. Речь, возможно, идет о двух равноденственных и двух солнцеворотных месяцах, вместе – о четырех.

<sup>25</sup> Действительно, если умножить число 365 (дней) на 24 (часов), то получится 8760 (часов).

<sup>26</sup> Так как високосный день прибавляется один раз в четыре года, то за 28 лет таких прибавлений будет семь ( $28 = 7 \times 4$ ), т.е. неделя.

<sup>27</sup> См., например: РГБ. Ф. 173.1, № 103. Круг миротворный, кон. XVI в. Л. 101 об. *Симонов Р.А.* Русские «пособия»... С. 239–241; *Симонов Р.А.* Избр. труды. С. 241–244.



она в основном не соответствует содержанию гравюры, восходящему к регулировке башенных часов с 17-частным циферблатом. Также неверна указываемая в историографии характеристика гравюры, которая якобы «представляет собой таблицу прибыли и убыли дневных и ночных часов с 1750 по 1768 год»<sup>28</sup>. Интервал (1750–1768 гг.) имеет отношение не к прибыли и убыли дневных и ночных часов («Часам на кругу»), а к расписанию лунных фаз. Данные «Часов на кругу» о годовой динамике дневных и ночных часов относятся к более широкому периоду XVI–XVIII вв.

По справочным данным рассматриваемая гравюра на дереве послужила основой для гравюры на меди «Календарь на 1774–1798 гг.»<sup>29</sup>. Следовательно, в XVIII в. листовое издание «Часы на кругу» 1663 г. (или 2-е изд.) было модифицировано (дополнено некоторыми календарными сведениями и расписанием фаз Луны, возможно уже в 1687 г.) и получило распространение в составе гравюр на дереве и на меди.

\* \* \*

Подводя итог, можно заключить, что листовое издание «Часы на кругу» 1663 г. восходят к какому-то варианту круговой диаграммы «пособия», использовавшегося для переналадки два раза в месяц боевых башенных часов с подразделением на «дневные» и «ночные» часы постоянной длительности («равноденственные») с максимумом в 17 часов, применявшихся в Москве примерно с середины XVI в.

«Часы на кругу», не утратив связи с практикой регулировки башенных часов, приобрели более отчетливо характер средневекового текста естественнонаучного содержания о годичной динамике светлого и темного времени суток на широте Москвы. По-видимому, в процессе подготовки издания круговая диаграмма «Часов на кругу» была перевернута (со сменой ориентации верх–низ) по сравнению с образцом – круговой диаграммой «пособия», используемого в практике переналадки башенных часов с боем.

«Часы на кругу», как можно предполагать, предназначались для обеспечения унификации и оптимизации управления башенными часами. Одной из насущных проблем, с которой сталкивались люди, обслуживавшие часы, было правильное установление календарной даты (два раза в месяц по солнечному календарю) для перевода часового механизма на новый режим работы. Сложность заключалась в том, что эти часовщики ориентировались на суточный возраст Луны. Его перевод в календарную дату (солнечного календаря) достигался довольно трудоемким путем, о чем свидетельствует рассмотренный выше способ, представленный в диаграмме «Круг часовой». В «Часах на кругу» этот вопрос решался достаточно просто – путем увязки календарных дат, в которые должны были переналаживаться часы, с соответствующими святочными памятьми (памятями святых и священных событий).

Для чего же в таком случае потребовалось издание «Часов на кругу» дополнять данными о фазах Луны? Дело в том, что проблема совмещения

<sup>28</sup> Мишина Е.А. Русская гравюра на дереве XVII–XVIII в.

<sup>29</sup> РНБ, Э-Олс 7-1314; Мишина Е.А. Русская гравюра на дереве XVII–XVIII в.

«Лунных дат» с датами юлианского солнечного календаря могла решаться на основе данных о лунных фазах.

Как конкретно следовало пользоваться для этого расписанием лунных фаз, добавленных к «Часам на кругу»? В «Часах на кругу», дублирующих информацию «пособий» по регулированию башенных часов, воспроизводятся даты перевода часов по солнечному календарю. В дополнении к «Часам на кругу» в виде расписания лунных фаз даты новолуний и полнолуний также даются по солнечному календарю. При этом дата новолуния указывает, с какого момента начинается лунный месяц: от него отсчитывается «возраст» Луны. Полнолуние происходит примерно на 15-е сутки «возраста» Луны и может служить дополнительным фактором совмещения дат по солнечному и лунному календарю.

На практике указанное совмещение, очевидно, осуществлялось так. От дня новолуния производили отсчет «возраста» Луны до дня переналадки часов. Часовщик, ориентируясь на лунную дату (которую визуально определял по конфигурации диска Луны<sup>30</sup>), соотносил ее с датой регулировки часов по солнечному календарю. Так, в марте башенные часы в Москве переводить нужно было 6 и 22 числа. По расписанию лунных фаз, добавленных к «Часам на кругу», например, в 1752 г. (лунный круг – новолуние было 5 марта, а полнолуние 20 марта. Во время новолуния 5 марта Луна не была видна, примерно через сутки наступала «неомения» (новая Луна) в виде маленького серпика<sup>31</sup>. Часовщик должен был перевести башенные часы на новый режим работы в тот день, когда в марте появлялась молодая Луна (6 марта 1752 г.).

«Расстояние» между последовательными переводами часового механизма составляло 16 суток. В данном случае, прибавив к единице 16, часовщик определял, что второй раз в марте он должен перевести часы, когда Луна будет иметь 17-суточный «возраст» ( $1 + 16 = 17$ ), что соответствовало 22-му марта. Он мог поступить и иначе. Зная, что полнолуние (15-суточный «возраст» Луны) приходится на 20 марта, сравнительно легко можно было сообразить: второй перевод часов в марте надо произвести через 2 дня (22 марта), т.е. при 17-суточном «возрасте» Луны.

Дни марта 1752 г.

|   |   |
|---|---|
| По Солнцу   | x   |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22... | x   |
| По Луне   | H 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 П 16 17... |

*Буквами H обозначается новолуние, П – полнолуние, значком «x» отмечаются даты перевода башенных часов.*

На основе изложенного пояснения можно заключить, что расписанием лунных фаз гравюры «Часы на кругу» можно было успешно пользоваться при условии достаточного владения знаниями о календарных расчетах.

Первое листовое издание «Часов на кругу» 1663 г. Московского печатного двора сохранилось в единственном экземпляре. Не известны никакие издательские сведения о нем (число напечатанных экз., обстоятельства распространения и пр.), кроме тех, которые указаны в его тексте. В то же вре-

<sup>30</sup> Усвоению такого навыка служили особые подвижные схемы, о чем говорилось выше.

<sup>31</sup> *Климшин И.А.* Календарь и хронология. 3-е изд. М., 1990. С. 64.

мя известны сведения из архивных источников, найденных Е.В. Лукьяновой, о 2-м издании 1687 г. «Часов на кругу»: оно было осуществлено Андреем Федоровым с мастерами, его тираж – 4800 экз., продавалось по 4 деньги за лист, 57 экземпляров было роздано бесплатно, однако неизвестен ни один сохранившийся его экземпляр.

В XVIII в. «Часы на кругу» также расходились в виде гравюр на дереве (доска сохранившейся гравюры резана ок. 1750 г., оттиск сделан в 1770-х гг.) и на меди (кон. XVIII в.). Гравюры не содержали выходных данных, имени царя и информации о др. правительственных чиновниках и церковных иерархах, поэтому они, скорее всего, не были государственным изданием, а являлись результатом частного коммерческого предпринимательства. В отличие от листового издания 1663 г. (и, возможно, его 2-го изд.) гравюры были дополнены календарными сведениями о структуре года и расписанием лунных фаз на определенный период. Гравюра на дереве на 19-летие 1750–1768 гг., охватывающее один цикл лунного круга, а гравюра на меди – 25-летний период 1774–1798 гг., не связанный с определенным циклом лунного круга.

Большое количество «Часов на кругу» (4800 экз. 2-го изд., 1687 г.), а также распространение гравированных оттисков на дереве и металле указывает на предназначение листов не для одних только часовщиков. Массовое распространение, казалось бы, специфического текста, каким являются «Часы на кругу», должно иметь объяснение. Оно может быть следующим.

По отдаленной аналогии с тем, к чему привело изобретение и распространение термометра, сформировавшее интерес к знанию температуры (в градусах) в помещении и на улице, у российского населения могла возникнуть потребность в ином повседневном знании – о длительности дня и ночи (в часах). Потребность, обусловленная распространением в Москве, по-видимому, с середины XVI в., а затем и по всей России, башенных устройств, которые отбивали дневные и ночные часы. Этому также могла способствовать традиция дублировать часовой колокол ударами сторожей по гулким предметам.

Упомянутый выше барон А. Мейерберг в середине XVII в. сообщал, что сторожа повторяли счет боя башенных часов ударами по желобам и доскам: «...На всякой улице поставлены сторожа, которые каждую ночь, узнавая время по бою часов, столько же раз, как и часы, колотят в сточные желоба на крышах, или в доски...»<sup>32</sup>. Информация о длительности светлого и темного времени суток, таким образом, каждодневно воспринималась населением не только визуально (по циферблату), но и на слух (по числу ударов часового колокола, воспроизводимому по всему городу сторожами). Знания о динамике светлого и темного времени суток до сих пор входят в разряд повседневной информации в виде данных о времени восхода и захода Солнца (например, в отрывных календарях и др. справочных материалах).

«Часы на кругу», появившиеся в 1663 г., очевидно, по замыслу служили совершенствованию «пособий» для управления боем башенных часов. При этом выявился, так сказать, побочный, не запланированный интерес к этому изданию как информационному средству об относительной длительности

<sup>32</sup> *Симонов Р.А.* Косой, дневной, ночной час. С. 72.

светлого и темного времени суток, обусловивший потребность в листах не только часовщиков, но и более широких слоев населения. Возможно, в связи с этим было предпринято 2-е изд. «Часов на кругу» (еще до введения башенных часов новой конструкции – с 12-частным циферблатом).

После введения Петром I часов нового типа в нач. XVIII в. не угасло внимание населения к знанию о каждодневной длительности дня и ночи в часах. о чем свидетельствуют неправительственные (коммерческие) гравированные издания «Часов на кругу» второй половины XVIII в. Гравюры содержали некий «лишний» материал по сравнению с «пособиями» по регулировке башенных часов и первоначальным изданием «Часов на кругу» 1663 г. «Лишний» материал состоял из: 1) календарных сведений о структуре юлианского года и др., 2) расписания лунных фаз на 19-летний «лунный цикл» 1750–1768 гг. (гравюра на дереве) и 25-летний цикл 1774–1798 гг. (гравюра на меди).

Упомянутые календарные сведения о структуре года и прочем имели не прямое, а некоторое косвенное отношение к основному содержанию «Часов на кругу», состоящему в информации о *годовой* динамике дневных и ночных часов в сутках. Кому-то из создателей гравированных «Часов на кругу» в XVIII в., по-видимому, и показалось в этой связи нелишним рассказать о структуре юлианского *года*. Хотя по существу указанная информация на основной текст «не работала», отвлекая от главного.

Сведения о лунных фазах, на первый взгляд, совершенно не связаны с содержанием «Часов на кругу». Но это не так. Если учесть историю создания «пособий» для регулировки башенных часов, то окажется, что указанные сведения могли использоваться для сочетания (увязки) дат солнечного и лунного календаря. Однако в «Часах на кругу» этой цели служили памяти святых и священных событий, т.е. расписания лунных фаз практически были лишними. В русской хронологической практике издавна широко датировали события по святочным памятям<sup>33</sup>, а сравнительная трудоемкость календарных расчетов по лунным фазам не оправдывала их включение в издание «Часов на кругу». Возможно, кому-то из вдохновителей переиздания «Часов на кругу» показалось, что данные о лунных фазах повысят научный уровень листа. В принципе, это так. Но если гравюры предназначались для широкого круга людей, то следовало бы дать пояснения о том, как производить хронологические расчеты по лунным фазам (довольно непростые). С включением информации о том, что соответствующие данные для периода 1750–1768 гг. можно перенести на следующий цикл лунного круга (1769–1787 гг.), и как это сделать.

Усложненную гравюру «Часы на кругу» XVIII в. можно рассматривать в качестве проявления своего рода «естественнонаучного барокко». Здесь повышение научности гравюры осуществлялось за счет «украшения» текста сведениями, по существу ничего не дающими для раскрытия смысла издания, состоящего в доведении до пользователя данных о годичной динамике длительности дня и ночи (в часах).

<sup>33</sup> «Простота и удобство святочного датирования и, в то же время, его каноничность, сделали этот способ счета дней самым популярным на Руси в XI–XIII вв.» (См.: *Цыб С.В.* Древнерусское времяисчисление в «Повести временных лет». Барнаул, 1995. С. 63).

## Библиотеки как хранилища неизученных исторических источников\*

Открытие в библиотечных собраниях неизвестных историкам уникальных материалов случается довольно редко. Так, сенсационным является недавнее обнаружение А.Ю. Самариным в библиотеке РГАДА трех начальных листов прижизненной книги М.В. Ломоносова по российской истории 1758 г., считавшихся утраченными (уничтоженными)<sup>1</sup>.

Ниже рассматривается неизвестная славяно-русская астрологическая таблица в виде диаграммы, основанная на рецепции пятой главы Первой книги «Тетрабиблоса» – астрологической энциклопедии знаменитого древнегреческого астронома Клавдия Птолемея (ок. 100 – ок. 165 г. от РХ). До сих пор в славяно-русской письменной традиции было известно о сочинении, связанном с именем Птолемея – «Указ о Птолемееве луннике» (встречаются вариации наименования). Однако к «Тетрабиблосу» этот текст, по-видимому, не имеет прямого отношения, он кратко касается фаз Луны вне астрологического контекста<sup>2</sup>.

В 1989 г. Ненад Янкович в книге о сербских астрономических рукописях воспроизвел фотографию небольшого астрологического текста в виде круговой диаграммы<sup>3</sup>. Встречается он в рукописи XVIII в. собрания Хиландарского монастыря (X 527, лист 102) «Вечный календарь». По описанию Янковича, указанная рукописная книга была написана для практических потреб-

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

<sup>1</sup> Самарин А.Ю. Распространение и читатель первых печатных книг по истории России (конец XVII–XVIII в.). М., 1998; раздел «Листы “Древней российской истории” 1758 г. – неизвестное прижизненное издание М.В. Ломоносова». С. 91–106; Самарин А.Ю. Уникальный экземпляр «Древней российской истории» М.В. Ломоносова 1758 г. // Научная книга. 2000. № 1. С. 27–37; Он же. «Потерянное» прижизненное издание Ломоносова // Наука в России. 2000. № 6. С. 72–76.

<sup>2</sup> Статья о «Птолемееве луннике» известна по ряду рукописей, см.: Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. СПб., 2002. С. 178, 251, 263, 299. Например, эта статья содержится в материалах Ионы Соловецкого (РНБ. Q. XVII. 67, конец XVI – начало XVII в. Лист 197). Как любезно было сообщено автору настоящей книги Б.Н. Морозовым, текст статьи невелик: около 3–4 строк в переводе на машинопись. В нем извещается о способе («сие колесо лунное ни начала има, ни конца боится»), которым определялось новолуние (“рождение”) в днях и часах («имеет рождением дни и часы»), также первая и последняя четверти Луны в дневных часах («перекрой же молоду и ветху, по часам дневным»). См.: Срезневский И.И. Словарь древнерусского языка. Репр. изд. М., 1989. Т. 2, ч. 2. Стб. 908: «Перекрой – название лунного фазиса – первая и последняя четверти: Егда бывает луна седми днии, тогда новии перекрой, а двадесяти двою днии ветхий перекрой. Дион[исий] Ареоп[агит]».

<sup>3</sup> Јанковић Н. Астрономија у старим српским рукописима. Београд, 1989. С. 25.

ностей священников и монахов. Она содержала некоторые сведения астрономического характера: о солнечном и лунном годе, их различии, а также о равноденствии. Имелась астрологическая информация: о перемещении Солнца по знакам зодиака, о предсказании погоды – в зависимости от положения Солнца в том или ином знаке зодиака. О названиях планет и их порядке в зависимости от удаленности от земного наблюдателя. Встречающиеся здесь градусные характеристики «отвечают Петрограду»<sup>4</sup>. Последнее наблюдение Яковича может свидетельствовать о том, что текст является поздним по происхождению списком с русского, и окончательная его редакция произошла не раньше появления реального С.-Петербурга в начале XVIII в. (приложение 45).

Круговая диаграмма источника состоит из четырех колец, разделенных радиально на семь усеченных секторов. Каждый из этих секторов посвящен одному из светил септенера: Солнцу, Луне и пяти видимым планетам. Если обход секторов начать с Сатурна и двигаться по часовой стрелке, то последовательность светил будет соответствовать так называемому халдейскому ряду: Сатурн, Юпитер, Марс, Солнце, Венера, Меркурий, Луна<sup>5</sup>. В каждом секторе сообщаются следующие однотипные сведения (в направлении от центра диаграммы): 1) кириллическая буква, совпадающая с началом славянизированного греческого названия светила; 2) кириллическая буква, обозначающая день недели; 3) астрономический (астрологический) знак светила; 4) славянизированное греческое название светила, с указанием преимущественно двух характеристик из числа четырех качеств: горячее, холодное, влажное и сухое.

Текст диаграммы содержит некоторые неточности, по-видимому, возникшие в результате его составления или копирования переписчиками. Так, в секторе Луны в первом кольце стоит буква *Е* («есть»), которая не согласуется с названием светила в четвертом кольце «Луна». Понять причину этого несоответствия помогает комплекс таблиц, озаглавленный «По сему часы разумети дневные и ночные», содержащийся в «Псалтыри с воследованием» конца XV – начала XVI в. (РГБ. Ф. 534, № 14. Л. 663)<sup>6</sup>, далее Вологод-14 (приложение 46).

В комплекс входит прямоугольная таблица, содержащая сведения пунктов 2–4 круговой диаграммы (без астрологических качеств светил). В Вологод-14 даются преимущественно такие же славянизированные греческие названия светил, как в диаграмме. Луна здесь названа по-гречески «Селени». Появление в X 527 графически сходной округлой буквы *Е* на месте *С* мож-

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> Саплин А.Ю. Астрологический энциклопедический словарь / Общ. ред. Г.Е. Куртика. М., 1994. С. 407.

<sup>6</sup> РГБ. Ф. 354 (Вологодское собрание), № 14. Псалтырь с воследованием конца XV – начала XVI в. Л. 663; Симонов Р.А. Астрологический «вечный календарь» в русской рукописи конца XV – начала XVI в. // Букинистическая торговля и история книги. М., 1995. Вып. 4. С. 54–69; Simonov R.A. Russian Astrology: A New Monument of the Late Fifteenth and Early Sixteenth Centuries // Acts XVIII<sup>th</sup> International Congress of Byzantine Studies: Selected Papers. Shepherdstown, USA, 1996. Vol. IV. P. 291–297.

но обусловить тем, что в исходных материалах для диаграммы Луна также называлась «Селени».

Во втором кольце дается буквенное обозначение дней недели по первой букве (согласной) и следующей согласной, если первая буква уже использована: *С* – суббота, *Н* – неделя (воскресенье), *П* – понедельник, *В* – вторник, *Р* – среда (обозначение среды по второй букве говорит о том, что первая буква *С* была «занята», а это могло произойти в случае, если счет дней недели начинался с субботы), *Ч* – четверг, *Т* – пятница (первая согласная буква занята для обозначения понедельника).

Почти все буквенные символы соответствуют указанным, кроме одного случая. В секторе Луны вместо *П* (понедельник) стоит буква *К*. Понять причину этого «сбоя» также помогает Вологод-14. Здесь все буквенные обозначения дней недели приведены верно, в том числе Луне соответствует *П*. Однако верхняя перекладина у этого *П* очень тонкая, слабо заметная. Исходя из такого начертания *П* можно предположить, что «покой» с незаметной верхней перекладиной мог преобразоваться в две параллельные черты. Если правая из них, «прогнувшись» в середине, приблизилась средней частью к левой черте, то получилось бы начертание, похожее на *К*. Аналогичное превращение *П* в *К* могло произойти в круговой диаграмме X 537 в процессе ее копирования.

Круговая диаграмма содержит в третьем кольце дополнительные буквы справа от четырех из семи астрономических (астрологических) знаков: *Д* («добро») – у знаков светил Юпитера и Венеры; *З* («зело») – у знаков светил Сатурна и Марса. Смысл этих знаков выясняется на основе «Тетрабиблоса» Птолемея.

В пятой главе «О благотворных и вредоносных планетах» Первой книги указанного произведения светила септенера разделены на три группы. К одной отнесены Юпитер и Венера, которые именуются «благотворными». К другой группе Птолемей причислил Сатурн и Марс, называя их «вредоносными». В третью группу светил он поместил Солнце и Меркурий, отмечая, что они «наделены той и другой силой». Седьмое светило – Луна – в древнегреческом варианте пятой главы не упоминается. При этом названия даются только первым двум группам светил, а третья остается безымянной<sup>7</sup>.

Сравнив Птолемею трактовку светил с текстом диаграммы X 527, обнаруживаем между ними следующие совпадения. «Благотворные» светила Юпитер и Венера обозначены в X 527 буквой *Д* («добро»), «вредоносные» Сатурн и Марс – буквой *З* («зело»). Светила третьей группы (Солнце, Мер-

<sup>7</sup> «Тетрабиблос», или «Математический трактат в четырех книгах» Клавдия Птолемея (фрагмент астрологической энциклопедии II в. н.э.; пер. с древнегреческого и комментарии Ю.А. Данилова) // Историко-астрономические исследования. М., 1992 (1994). Вып. 24. С. 383; Клавдий Птолемей. Тетрабиблос / Фундаментальный труд по классической астрологии. Без указания места и года изд. Судя по позднейшим из указываемых ссылок – 1991 г., книга вышла не ранее этого года. Перевод (Г.П. Хлуновской) сделан «опосредованно, с английской версии» (с. 7). Поскольку перевод Ю.А. Данилова выполнен с древнегреческого, он положен в основу настоящего исследования (ссылки в тексте делаются только на него).

курий и Луна), которой Птолемей не дает названия, в диаграмме X 527 никак не обозначаются.

В развитие идеи Птолемея о трех группах светил его комментаторами было введено третье название, дополняющее два, указанных в «Тетрабиблосе», – «средние» (нейтральные) светила. В славяно-русской традиции использовались следующие наименования групп светил: «добрые», «злые» и «средние». Так, в Вологод-14 светила разделяются на три группы, которые обозначаются буквами *Д* («добро»), *З* («земля») и *С* («слово»).

Однако в X 527 «зло» передается буквой *З* («зело»), а не *З* («земля»). Это, вероятно, обусловлено тем, что здесь *Д* и *З* обозначали не первые буквы слов «добро» и «зло», а выражали заключенный в них смысл добра и зла. Для *Д* указанный смысл задавало название буквы – «добро», а для *З* – существовавшее мнение (XVII в.), что буква «зело» передает «злое»<sup>8</sup>.

Обозначения светил диаграммы имеют сравнительно позднее происхождение, по-видимому, они не древнее XVII в., о чем позволяет судить их сравнение со сводкой знаков светил, предложенной А.В. Чернецовым. Более всего этим обозначениям из X 527 соответствуют начертания, встречающиеся в рукописях XVII – начала XVIII в.<sup>9</sup>

В четвертом кольце X 527 кроме названий светил указываются их качества. О Сатурне: «Кронос студенъ», о Юпитере: «Зевесь тепль и мокръ», о Марсе: «Аррис тепль и сухъ», о Солнце: «С(о)лнце тепло і сухо», о Венере: «Афродит тепло і мокро», о Меркурии: «Ермис ікорен (?) імат», о Луне: «Луна студена і мокръ».

Цель включения качеств в диаграмму проясняется на основе все той же пятой главы Первой книги «Тетрабиблоса». Птолемей здесь разъясняет, в силу каких причин светило отнесено к категории «благоприятных» или «вредоносных», а также к третьей, не имеющей названия группе остальных светил. Он поясняет, что из четырех качеств (горячее, холодное, влажное и сухое), два – плодотворны и активны: «горячее и влажное, ибо от них все в мире сближается и прирастает, а два других разрушительны и пассивны – сухое и холодное». Поэтому «древние считали две планеты, Юпитер и Венеру, благотворными из-за их умеренной природы, а также потому, что они обильны влагой и теплом, а Сатурн и Марс – оказывающими действия противоположной природы: одного за его чрезмерный холод, другого – за его чрезмерную сухость»<sup>10</sup>.

Действительно, в диаграмме для Юпитера и Венеры указаны качества «теплъ и мокръ», «тепло і мокро» и характеристика «благотворности» в виде буквы *Д* («добро»). Для Сатурна и Марса в ней приводятся качества «сту-

<sup>8</sup> «Злобу всяку и злое, и злых пиши зеломъ». *Срезневский И.И.* Указ. соч. Т. 1. Ч. 2. Стб. 891; *Словарь русского языка XI–XVII вв.* М., 1978. Вып. 5. С. 371; *Людольф Генрих Вильгельм.* Русская грамматика. Оксфорд, 1696 / Перевзд., перевод, вступ. статья и примеч. Б.А. Ларина. Л., 1937. С. 6.

<sup>9</sup> *Чернецов А.В.* Древнерусские знаки небесных светил // Краткие сообщения Института археологии АН СССР. М., 1985. Вып. 187. С. 5.

<sup>10</sup> «Тетрабиблос», или «Математический трактат в четырех книгах Клавдия Птолемея» // Историко-астрономические исследования. М., 1992 (1994). Вып. 24. С. 383.



денъ» и «теплъ и сухъ» и указывается буква «зело», знаменующая зло («вредоносность»).

Из остальных светил Птолемей, не упоминая о Луне, писал, что Солнце и Меркурий «наделены той и другой силой, поскольку они имеют общую природу и присовокупляют свое влияние к влияниям других планет, с какой бы из них они ни соединялись»<sup>11</sup>. В диаграмме качества Солнца выражены словами «тепло і сухо», Луны – «студена і мокръ», Меркурия – непонятно: «ікорен імат». Как отмечалось, в секторах Солнца, Меркурия и Луны отсутствуют какие-либо дополнительные значки. Тогда как Юпитер и Венера помечены буквой «добро», а Сатурн и Марс – «зело».

Каково научное значение диаграммы X 527? Отражение в источнике идей Первой главы «Тетрабиблоса» Птолемея несомненно заслуживает внимания само по себе. Но в диаграмме помимо них содержится дополнительная информация, т.е. диаграмма не есть лишь обобщение данных Птолемея. Скорее, они служат некоей цели, которую преследовал автор диаграммы, используя данные Птолемея. В чем же указанная цель заключалась? Чтобы разобраться в этом надо проанализировать дополнительную информацию диаграммы, которая в ней содержалась *сверх птолемеевской*.

Использование в диаграмме халдейского ряда в следовании светил (начиная с Сатурна) может служить отличительным признаком. Хотя Птолемею был известен этот порядок, но он его не использует. Нет у него и буквенных обозначений дней недели, представленных в диаграмме. Нет и буквенных обозначений светил: К – «Кронос» (Сатурн), З – «Зевесъ» (Юпитер), А – «Аррис» (Марс), С – Солнце, А – «Афродит» (Венера), Е – «Ермис» (Меркурий), С – «Селени» (в диаграмме указано название «Луна», а вместо С стоит округлое Е).

Как упоминалось выше, многие из перечисленных дополнительных факторов (сверх птолемеевской информации) были представлены в прямоугольной таблице Вологод-14. Можно предположить, что автор диаграммы имел ее (или аналогичный источник) перед глазами. Об этом косвенно свидетельствуют аналогичные сведения, приводящиеся в обоих источниках. Прямо об использовании автором диаграммы текста, аналогичного Вологод-14, как будто бы свидетельствует указание в диаграмме для Луны обозначения в виде округлого Е вместо верного С, которое в Вологод-14 соответствует названию «Селени» (Луна). Автор X 527 ввел в своей диаграмме название «Луна» (вместо «Селени» Вологод-14). Обозначение же было дано по первой букве старого названия – С (в процессе последующего копирования диаграммы этот знак приобрел сходное начертание округлого Е).

Что нового внес автор круговой диаграммы по сравнению с Вологод-14 (кроме информации о качествах светил по Птолемею)? Существенным отличием является характеристика светил как «добрых» и «злых». В отличие от птолемеевских характеристик диаграммы (Юпитер, Венера – «добрые» све-

<sup>11</sup> Там же.

тила, Сатурн, Марс – «злые») в Вологод-14 давались существенно иные оценки: Сатурн, Солнце, Венера – «добрые», Марс, Меркурий – «злые», Юпитер, Луна – «средние».

Известны еще два источника, в которых характеристики планет соответствуют тем, которые указаны в Вологод-14. Это текст «Часы на семь дни: добры и средни и злы», датируемый, 1450–1470 годами и опубликованный еще в 1863 г. Н.С. Тихонравовым<sup>12</sup>. Точно совпадают с используемыми в последнем произведении характеристики светил, по данным М.Б. Левина, содержащиеся в средневековой сербской рукописи, сведения о нахождении которой утрачены<sup>13</sup>.

Эти источники позволяют раскрыть, что собой представляло «Часомерие» – одно из сокровенных (тайных) учений, занесенное в список «отреченных» (отвергаемых, запрещаемых церковью) знаний. Часомерие пока не известно в виде отдельного произведения, но существует набор текстов, сумма которых раскрывает, что его содержанием была часовая хрономантия (от слов «хроно» – время, «мантика» – гадание): гадание по сокровенной «окраске» часов.

Чтобы понять суть соответствующего прогнозирования нужно отвлечься от мысли, что час всегда был только постоянным, равным 60 мин. В Древнем Вавилоне (где зародилась хрономантия) час имел переменную длительность. Вавилонский дневной час равнялся 12 части светового дня, ночной час – соответственно 12 части темного времени суток. В зависимости от времени года и географической широты величина такого часа ото дня ко дню менялась, равняясь современному часу в 60 мин два раза в год – во время весенних и осенних равноденствий.

Каждый вавилонский час «управлялся» одним из светил: Сатурном, Юпитером, Марсом, Солнцем, Венерой, Меркурием или Луной, которые наделялись свойством «добрых» и «злых». Считалось, что любое дело надо совершать в «добрый» день и час, если же оно начиналось в «злой» день и час, то было обречено на неудачу. Клавдий Птолемей астрологически обосновал это вавилонское учение и придал ему облик хрономантии, вошедшей в классическую астрологию. Так, Юпитер и Венера, которые Птолемей определил как «благотворные», считались в средневековой астрологии Большим и соответственно Малым «счастьем», а «вредоносные» Сатурн и Марс – Большим и Малым «несчастьем».

На Руси прогностическая «окраска» часов использовалась с целью оптимизации быта. Повседневные события жизни (сельскохозяйственная деятельность, отправление в путь, купля-продажа, строительство дома, шитье одежды, стрижка волос, соби́рание лекарственных трав, лечебное кровопус-

<sup>12</sup> РНБ, Кирилло-Белозерское собрание, № 22/1099. Сборник 1450–1470 гг.; Тихонравов Н. Памятники отреченной русской литературы. М., 1863. С. 382–384; перепечатка: Кристанов Ц., Дуйчев Ив. Естествознание в средновековна България. София, 1954. С. 502–505; Симонов Р.А. Объяснение оригинальной трактовки «качеств» хронократоров в древнерусском астрологическом тексте XV в. // Герменевтика древнерусской литературы. М., 1992. Сб. 3. С. 327–343.

<sup>13</sup> Левин М.Б. Лекции по астрологии: Начальный курс. Часть III. М., 1992. С. 61.

кание и другие дела) люди приурочивали к «добрым» дням и часам, избегая «злых».

В 1404 г. в Московском Кремле великим князем Василием Дмитриевичем (сыном Дмитрия Донского) были «замыслены», заказаны Лазарю Сербину и оплачены (огромной по тем временам суммой в 150 руб.) общественные башенные часы, по которым московские жители могли прогнозировать свой быт. О таком назначении этих городских часов говорится в летописи: «Князь великий замысли часник и постави е на своем дворе за церковью за Св. Благовещением. Сей же часник наричется часомерье».

О серьезности замысла древнерусского прогнозирования событий по часомерию (хрономантии) свидетельствует разработка новой шкалы сокровенной «окраски» часов для московского «часника». Птолемеевские характеристики (Юпитер, Венера – «добрые»; Сатурн, Марс – «злые») были заменены принципиально иными, с «добрым» Сатурном. Это новшество было обусловлено тем, что в XV–XVI веках территория Руси, включая Москву, Новгород и др., «управлялась» Сатурном.

Подтверждается сказанное источниками XVI и последующих столетий, которые были введены в научный оборот сто лет назад акад. А.И. Соболевским<sup>14</sup>. Светило-«управитель» данной области Земли, покровительствуя ей, не могло нести «зло», а сообщало «добро». В силу этого, если Сатурн был для Западной Европы Большим злом, в средневековом понимании, то для Руси его влияние оборачивалось «добром». Большинство современных астрологов отказалось от строгого следования птолемеевской хрономантии, и «добро»–«зло» светила-«управителя» теперь обуславливают особенностями взаимодействия светил применительно к конкретным событиям<sup>15</sup>. Нечто подобное отразилось в трактовке хрономантии в древнерусском часомерии XV – первой половины XVI в.<sup>16</sup> После Стоглавого Собора 1551 г., который осудил сокровенную мысль, в том числе деятельность гадателей, которые «смотрят дней и часов», часовая хрономантия (часомерие) на Руси стала утрачивать свой общественный статус.

Круговая диаграмма X 527, по-видимому, отражает процесс замены древнерусского часомерия с оригинальными свойствами светил – общеевропейскими птолемеевскими характеристиками. Диаграмма свидетельствует о том, что древнерусская традиция, очевидно, и после Стоглавого Собора 1551 г. сохраняла в обществе определенные позиции.

Автор диаграммы отказался от названий трех групп светил, существовавших в средневековой традиции, в том числе и славяно-русской: «добрые», «злые» и «средние». Он использовал обозначения только для двух групп светил, в соответствии с птолемеевской трактовкой. В круговой диаграмме нет Луны среди «добрых» светил (она появилась в таком качестве в позднейших

<sup>14</sup> Соболевский А.И. Переводная литература Московской Руси XIV–XVII вв. СПб., 1903. С. 141, 425, 427.

<sup>15</sup> Левин М.Б. Лекции по астрологии: Начальный курс. Часть III. С. 60–61.

<sup>16</sup> Симонов Р.А. Уникальные особенности восприятия времени на Руси // Материалы 42-й научно-технической конференции. МГУП. М., 2002. С. 235–239.

трактовок «Тетрабиблоса»). Птолемей именует светила по их общей «природе» – «благоприятные» и «вредоносные». Как бы в развитие этого принципа автор диаграммы использует обозначения светил, выражающие определенным образом общие понятия «добра» и «зла», а не первые буквы соответствующих слов, как в Вологод-14.

Источников, отражающих общественное отношение к оригинальному древнересскому «отреченному» часомерию (часовой хрономантии) XV – первой половины XVI в., известно очень мало. Круговая диаграмма из X 527 расширяет их круг и показывает, что в XVII–XVIII веках еще не исчезла память о былой сокровенной «окраске» дней и часов. Причем она заменялась не западноевропейской средневековой традицией, а наиболее архаичной трактовкой качеств светил септенера по одному из исходных текстов «Тетрабиблоса» Птолемея.

Часть 2

---

**ИССЛЕДОВАНИЯ  
ДРЕВНЕРУССКИХ  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ**

## «Сотворение Мира» как начало отсчета времени в свете библейской экзегетики

С развитием государственности у славян закрепился византийский способ счета времени по константинопольской эре, где исходным бралось «Сотворение Мира». Так, в этой системе записаны годы договоров русских князей с греками X в., даты на берестяной грамоте 1029 г. и некоторых граффити (с первой половины XI в.), русских датированных книг, начиная с Остромирова евангелия 1056–1057 гг. С этим способом датировки погодных статей связано название русских историко-хронологических произведений – летописей – и древнейшего дошедшего до нас летописного свода – «Повести временных лет» (нач. XII в.).

Знаменитое календарно-математическое «Учение им же ведати человеку числа всех лет» Кирика Новгородца (1136 г.) начинается словами: «Понеже искони сътвори Бог небо и землю, всю видимую сию тварь. Да есть отгуду до сего времени лет 6644»<sup>1</sup>. Далее Кирик писал: «От зачала твари мира до сего времени месяцев книжных есть 79728»<sup>2</sup>. Кирик отсчитывает время от «Сотворения Мира». В библейской традиции оно имело хронологическую протяженность: «В шесть дней Бог создал все»<sup>3</sup>. Для понимания понятия «Сотворение Мира» как начала отсчета времени важное значение имеет толкование следующих слов Библии: «И назвал Бог свет днем, а тьму назвал ночью, и был вечер и было утро, день один» (Бытие, I, 3). В Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского конца IX – начала X в. этому вопросу уделяется серьезное внимание: «Почему же не сказал Он “день первый”, но “день один”? Хотя более подходящим было бы сказать Ему, желавшему обозначить второй, третий и четвертый день, назвать так и тот день, который старше всех этих дней, то есть первый день»<sup>4</sup>. С.Н. Якунин толкует это место так: «Первый день творения, как период формирования предматерии... требует соответствующего (отличного от остальных дней творения) наименования того временного отрезка, в который было осуществлено (произведено) это действие. Этот временной отрезок в Св. Писании именуется “день один”». И далее: «Не “первый день”, а “день один”, так как последнее наименование выделяет первый день творения из целого ряда последующих дней и определяет его как исключение.

<sup>1</sup> Запись чисел в «Учении» дается в «буквенной» нумерации.

<sup>2</sup> Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования. М., 1953. Вып. 6. С. 174–175.

<sup>3</sup> Баранкова Г.С., Мильков В.В. Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского. СПб., 2001. С. 663.

<sup>4</sup> Там же. С. 678.

Он еще не стал типичным днем, а находится в стадии формирования последующего мира»<sup>5</sup>.

Таким образом, в Библии не говорится, когда появился первый день, с которого нужно вести счет времени. Кирик в «Учении», опираясь на существовавшую в Византии и на Руси традицию, использует формулу «от Адама». Но между первым и последним днем творения, когда появился Адам, находились дни, среди которых мог сформироваться первый для счета день. Поэтому счет «от Адама», строго говоря, будет неточным. По сути, это имелось в виду епископом Северианом Габальским (конец IV – начало V в.) и процитировавшим его в Шестодневе Иоанном экзархом, адресовавшими «арианам и несторианам и другим еретикам» упрек в попытках узнать дату рождения Христа. Тем более сам Христос утверждал принципиальную невозможность познания человеком счета времени, сказав апостолам: «Не вам дано знать время и часы, которые Отец установил в своей власти»<sup>6</sup>.

На основе изложенного выявляются два противоположных подхода в рамках христианской традиции к понятию «Сотворение Мира» как началу отсчета времени. Это подход Василия Великого (IV в.) и его единомышленников, которые считали принципиально невозможной строгую хронологию и «Сотворение Мира» как точку отсчета понимали в качестве условной и приблизительной, поэтому хронологические расчеты ими не одобрялись. Второй подход был присущ людям, которые по неким теоретическим соображениям или по другой причине игнорировали богословские тонкости, отстаивавшиеся византийскими отцами церкви. Кирик объективно примыкал ко второму подходу. Он, видимо, не подозревал о богословских спорах (или пренебрегал ими), которые саму возможность исчисления времени делали проблематичной. Более того, он написал научный трактат, решавший проблемы счета времени христианского календаря. Был ли Кирик в этом одинок или такое отношение к хронологии было типичным на Руси? О последнем может свидетельствовать то, что в «Повести временных лет», где до Кирика употребляется формула «от Адама» для характеристики временных интервалов по типу «от Адама до потопа» (любезно сообщено А.А. Туриловым), встречаются близкие к арианству взгляды<sup>7</sup>.

Этот вопрос сложнее, чем кажется на первый взгляд, так как допускает сближение двух рассмотренных подходов. Василий Великий (в пересказе Иоанна-экзарха) говорил, воспроизводя слова Моисея, что «так как первым делом [Бога] было [создание] света, а последним – человека, сначала посредством слова Бог делает свет, затем же посредством дела (действия) – человека, начиная светом и светом заканчивая [творение]»<sup>8</sup>. Это показывает, что если свет породил день, то человек как обладатель умственного света может символизировать мысленный день, а поэтому с него можно вести начало счета

<sup>5</sup> Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского как памятник средневекового философствования. М., 1991. С. 186, 187.

<sup>6</sup> Баранкова Г.С., Мильков В.В. Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского. С. 666.

<sup>7</sup> Кузьмин А.Г. Принятие христианства на Руси // Вопросы научного атеизма. М., 1980. № 25. С. 7–35.

<sup>8</sup> Баранкова Г.С., Мильков В.В. Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского. С. 666.

времени. Такая трактовка позволяет связать понятие «Сотворение Мира» с началом отсчета времени по формуле «от Адама». Но, строго говоря, эта трактовка позволяет лишь обойти, но не решить проблему отсчета времени, так как, следуя Библии, первый физический световой день появился до сотворения Адама.

Усвоив византийские календарные сведения, в том числе и понятие «Сотворение Мира» в качестве начала отсчета времени по формуле «от Адама», на Руси, однако, избежали духовного пресса теологов (Василия Великого и др.), считавших принципиально невозможными точные хронологические расчеты, во-первых, из-за отсутствия в Библии точного указания о первом дне и, во-вторых, в силу слов Христа, сказанных апостолам: «Не ваше дело знать времена и сроки, которые Отец положил в Своей власти» (Деян. I, 7).

### **Св. Константин-Кирилл как сторонник рационалистической трактовки времени**

Предтечей Кирика в рационалистическом подходе к трактовке времени был Константин-Кирилл. В его Житии указывается, что среди предметов, которые он изучал в Константинополе, были математические: геометрия, арифметика, астрономия. Причем, как считает Б.Н. Флори, геометрии он учился у Льва Математика, а остальным предметам – у Фотия<sup>9</sup>.

В Житии Константина-Кирилла содержатся данные о том, что применял он эти знания в хронологии. Есть в VI главе Жития фрагмент, содержание которого косвенно подтверждает высокое место естественных наук в представлениях «Философа». В нем повествуется о религиозном диспуте между Константином и арабами. При этом агиограф в качестве показателя интеллектуального развития последних, наряду с другими факторами, указывает на их знакомство с геометрией и астрономией: «Агаряне, люди умные и начитанные, наученные геометрии, и астрономии, и другим учениям»<sup>10</sup>. Такой позитивный подход автора Жития к естественным наукам мог быть обусловлен аналогичным отношением к ним самого «Философа». Другой пример содержит XIII глава Жития, где говорится о расшифровке Константином пророческой надписи на чаше из драгоценного камня, находившейся в Софийском соборе Константинополя. Надпись содержала число, истолковав которое, Константин установил, что надпись является пророческой датой рождения Иисуса Христа. Для того чтобы прийти к такому выводу надо было разбираться в библейской исторической хронологии, требующей умения производить довольно трудоемкие подсчеты. Многие до Константина безуспешно пытались расшифровать надпись, которую «никто не мог ни прочесть, ни перевести»<sup>11</sup>. Константину это удалось потому, что он владел богатыми знаниями о календаре и умел хорошо оперировать числами. Это и

<sup>9</sup> Сказания о начале славянской письменности / Вступ. ст., пер. и коммент. Б.Н. Флори. М., 1981. С. 109.

<sup>10</sup> Там же. С. 75.

<sup>11</sup> Там же. С. 86.



позволило ему решить трудную хронологическую задачу, которая не поддавалась другим.

Еще один пример содержится в XVII главе Жития. Когда Константин находился в Риме, к нему обращались люди как к ученому и мудрому человеку и просили объяснить различные сложные вопросы. Приходили и поспорить с ним по проблемам религии. «Еврей же некий также приходил и спорил с ним, и сказал ему однажды: “По расчету лет не пришел еще Христос, о котором говорят книги и пророки, что родится от девы”. Философ же, рассчитав все годы от Адама по поколениям, показал ему со всей тонкостью, что (уже) пришел, и сколько лет прошло с того времени до этой поры, и, научив его, отпустил»<sup>12</sup>. Для убеждения оппонента в том, что он заблуждается, Константину необходимы были знания об иудейской и христианской календарных системах, данные по хронологии ветхозаветной и евангельской истории и твердые навыки в сложном счете.

Думается, что приведенные сведения существенно дополняют представления о Константине как о мыслителе рационалистического толка в богословии. Житие говорит о том, что он, будучи одним из образованнейших людей своего времени, имел выдающиеся знания и навыки в области естественных наук и арифметики – основе его хронологических интересов.

Имея глубокие знания в области календаря и хронологии, Константин, надо думать, воплотил их в какой-то форме в процессе миссионерской деятельности по приобщению славян к христианству. В середине IX в. им совместно с братом Мефодием была создана глаголическая азбука и ее греческая транскрипция, которая легла в основу кириллицы<sup>13</sup>. Затем братья перевели на славянский язык богослужебные книги и организовали церковную деятельность. Она могла функционировать при соблюдении определенных временных требований, пронизывающих все богослужение: от суточных служб к недельным, идущим внутри годового цикла, как календарного, так и пасхального, который начинался с праздника Пасхи, дата которого менялась от года к году, имея цикл в 532 г.

Считается, что Никейский собор 325 г. установил правило, по которому христианская Пасха отмечается в ближайшее воскресенье после полнолуния, наступающего вслед за днем весеннего равноденствия. В соответствии с этим правилом была составлена таблица марто-апрельских весенних (пасхальных) полнолуний на основе 19-летнего метоновского цикла. Такое сложное правило было введено для того, чтобы христианская Пасха не совпадала с еврейской. Пасхальные полнолуния – это даты еврейской Пасхи (по версии христиан), которые были рассчитаны, по-видимому, никейскими компютистами на ближайшие 19 лет. Они таковы: 2а, 22м, 10а, 30м, 18а, 7а, 27м, 15а, 4а, 24м, 12а, 1а, 21м, 9а, 29м, 17а, 5а, 25м, 13а (условные обозначения: м–март, а–апрель). Для определения даты пасхального полнолуния любого года в эре от «Сотворения Мира» (СМ) число года делили на 19 и находили остаток («лунный круг»). Далее надо было узнать день недели найденного

<sup>12</sup> Там же. С. 91.

<sup>13</sup> *Миронова Г.Л.* Проблемы эволюции графико-орфографических систем древнеславянского культурного наследия. М., 1999. С. 121–122.

пасхального полнолуния, для чего существовали свои правила. Найдя день недели даты пасхального полнолуния, отсчитывали от него воскресенье. Днем христианской Пасхи и было это воскресенье, ближайшее к дате найденного пасхального полнолуния (еврейской Пасхи).

Древнейший славянский перечень пасхальных полнолуний датируется XII в. Он был записан круглой глаголицей в старославянском «Синайском служебнике» XI в. Особенностью глаголического перечня дат полнолуний является их обратный порядок. Акад. И.И. Срезневский, первым исследовавший глаголический список пасхальных полнолуний, обратил внимание на необычную запись дат «на выворот, то есть что 19 год поставлен на первом месте, а 1-й на девятнадцатом»<sup>14</sup>. Этому феномену записи дат пасхальных полнолуний он не дал объяснения. Если учесть, что пасхальные полнолуния – это рассчитанные христианами даты еврейской Пасхи, то их запись по-еврейски, т.е. справа налево, может имитировать форму календарной аутентичности (подлинности). Календарные источники Никейского собора 325 г. не сохранились. Глаголический перечень с еврейским порядком дат полнолуний может восходить к никейской традиции или выражать результат осмысления Константином календарных христианских традиций. Во всяком случае глаголический перечень полнолуний, по-видимому, восходящий через писцов-глаголитов к творчеству славянских первоучителей, отражает принцип имитации календарной аутентичности. Это тем более вероятно, что для общехристианской календарной письменности запись пасхальных полнолуний по-еврейски не типична.

### **Календарно-математические знания и понимание времени на Руси в XI веке**

Если сторонники Василия Великого негативно относились к хронологии, так как Священное Писание исключало возможность точных календарных расчетов, то представители календарной аутентичности, в том числе, очевидно, славянские первоучители Константин-Кирилл и Мефодий, а также их последователи-глаголиты, считали хронологию адекватным знанием. В предмет календарной аутентичности входило историко-христианское изучение хронологии с целью выяснения и сохранения ее библейских корней. Это следует из Жития Константина, где обсуждается раскрытие им зашифрованного хронологического пророчества о дате рождения Христа. Здесь же показывается необходимость знания истории хронологии во всей совокупности календарных систем, отразившихся в Библии. Указанные знания позволили Константину одержать победу в важном для христианства идеологическом споре о времени пришествия (рождения) Иисуса. К этой же группе представлений относится выражение календарных показателей в близкой к библейской форме. Такой формой, например, является еврейский порядок дат в глаголическом перечне пасхальных полнолуний. Он как бы вписывал прави-

<sup>14</sup> Срезневский И.И. Сведения и заметки о малозвестных и неизвестных памятниках // Записки Академии наук. СПб., 1866. Т. 9. Кн. 1. С. 89.

ло определения дат христианской Пасхи в контекст трактовки ветхозаветной Пасхи. Хронологико-временные представления Константина конкретизируют мнение о кирилло-мефодиевской философско-рационалистической традиции как оригинальной, высокоинтеллектуальной, нацеленной на овладение энциклопедическими знаниями и чуждой изоляционизма идеологии.

Как известно, на Руси кирилло-мефодиевская традиция нашла яркое отражение в календарно-математическом творчестве новгородца Кирика (XII в.): «Он являлся одним из наиболее ярких представителей теолого-рационалистического направления отечественной мысли»<sup>15</sup>. Новые источники свидетельствуют, что отмеченная традиция получила распространение на Руси уже в XI в. в конкретной форме календарной аутентичности – инструментария в виде «рук» для решения сложной вычислительной задачи по определению даты христианской Пасхи. Распространенным видом пасхального табличного инструментария в славяно-русской традиции являются «руки» с календарными значениями на четырех сомкнутых пальцах. В Скалигеровом каноннике 1331–1332 гг. библиотеки Лейденского университета отсчет пасхальных полнолуний по «руке» ведется по-еврейски – справа налево. На ладони ниже пальцев в двух небольших кружках дается название: «Рука жидовск(а)»<sup>16</sup>. Таким образом, два древнейших славяно-русских варианта записи пасхальных полнолуний – глаголический XII в. и в виде «Жидовской руки» 1331–1332 гг. имеют еврейский порядок выбора дат справа налево (прил. 28).

Пасхальные «руки» были парными. Правая «рука» пасхальных полнолуний в славяно-русской традиции встречается в паре с левой, содержащей 28 значений «солнечных эпакт». Обе «руки» симметричны. Левая «рука», как и правая, имеет отставленный большой палец. А числа записаны в «буквенной» нумерации (как и на правой «руке») на четырех сомкнутых пальцах. Счет по левой «руке» Скалигерова канонника велся снизу и слева направо, а задавался надписью в двух небольших кружках в нижней части ладони: «Рук(а)», «Круг» и на большом пальце: «Иоанъ Бо(го)словецъ»<sup>17</sup>.

В еврейском порядке полнолуния получили известность на Руси, возможно, сразу после установления христианства в 988 г. Об этом косвенно свидетельствует как тот факт, что такой порядок пасхальные полнолуния сохраняют только в одной древнерусской книге – Скалигеровом каноннике 1331–1332 гг., так и особая форма таблиц в виде «рук», которая известна преимущественно в древнерусской календарно-пасхальной практике. «Руки» наглядно выражают, в каком порядке надо выбирать календарные показатели из таблиц. Они представляли собой изображения открытых ладоней – правой для дат полнолуний, левой – для «солнечных эпакт». Календарные данные располагались на сомкнутых четырех пальцах «рук» параллельными рядами в направлении снизу вверх. Отставленные в стороны большие пальцы

<sup>15</sup> Мильков В.В., Милькова С.В. Идеи древнеязыческой философии в творчестве древнерусских мыслителей // Древняя Русь: пересечение традиций. М., 1997. С. 71.

<sup>16</sup> Van Den Baar. A Russian Church Slavonic Kanonnik (1331–1332). Mouton, The Hague–Paris. 1968. P. 218–219.

<sup>17</sup> Ibid. P. 222–223.

задавали ход «выборки» из «рук» календарных показателей. Из левой «руки» данные считывались слева направо, т.е. со стороны, на которую указывал большой палец. Из правой – справа налево, также от большого пальца этой «руки». На «руках» и вокруг них в Скалигеровом каноннике 1331–1332 гг. имеются записи, содержащие важную информацию. На левой «руке», в которой счет эпакт велся слева направо, написано имя апостола и евангелиста Иоанна Богослова, а выше «руки» сообщалось о «выборе» эпакт по «солнечному кругу». Из этого следует, что левая «рука» соотносилась с новозаветной традицией и византийско-римским солнечным календарем. Правая «рука», в которой даты пасхальных полнолуний «выбирались» справа налево, именовалась «жидовской», а выше ее содержалось указание о считывании календарных дат по «лунному кругу». Из этого следует, что правая «рука» соотносилась с ветхозаветной традицией и еврейским лунным календарем, что подтверждается также ее именованием – «Рука святого пророка Моисея Законодавца» – в позднейших рукописях, например XVII в. Вместе обе пасхально-календарные «руки» выражали идею объединения Пасхой священных для христиан текстов Библии – Ветхого и Нового Заветов.

Методическая мысль, основанная на использовании рисунка ладони, имела мнемоническое назначение как средство для запоминания разнонаправленности информации «рук» с целью правильного расчета Пасхи. Уже ко времени «Учения» Кирика Новгородца (1136 г.) направление считывания календарной информации с «рук», по-видимому, было унифицировано по одному, привычному для славян направлению чтения и письма – слева направо. Очевидно, что первоначальным автором «рук» был довольно сведущий в богословии, календаре и лингвистике человек. Но он наблюдал русское общество со стороны, поэтому не учел возможной невостребованности мнемоничности «рук» в древнерусском обществе, где не представляли другого направления при чтении и письме, кроме как слева направо. Скорее всего, разработчик «рук» не принадлежал к коренному населению Руси, а прибыл вместе с Киевским митрополитом, который назначался Константинопольским патриархом, т.е. был греком или южным славянином. Первые Киевские митрополиты-греки приезжали из Византии со свитой просвещенных людей, которые играли немаловажную роль в становлении христианской культуры на Руси. Оживление просветительной деятельности, обусловленное появлением на Руси образованных людей, говорит в пользу того, что уже в первые годы христианства на Руси мог появиться табличный инструментарий в виде «рук», разработанный для пасхально-календарных нужд русской церкви.

### **Отражение календарной аутентичности в «Слове о законе и благодати» Илариона**

Об употреблении в Древней Руси уже в первой половине XI в. «рук» в традиции календарной аутентичности, т.е. правой (пасхальных полнолуний) с еврейским счетом справа налево и левой (солнечных эпакт) с греко-римским счетом слева направо может свидетельствовать «Слово о законе и благодати» Илариона. Чтобы показать это обратимся к краткой энциклопедии

православных понятий и терминов – Синтагме, составленной в XIV в. духовным писателем Матфеем Властарем (Властарисом). В разделе Синтагмы, посвященном пасхальным расчетам, рассматриваются пасхально-вычислительные понятия лунного и солнечного «кругов». Причем эти понятия трактуются в контексте пасхальной традиции обоих Заветов – Ветхого и Нового, т.е. ветхозаветной (еврейской) Пасхи и христианской: «Св(ятые) отцы составили канон (таблицу), расположенный в столбцах и изображающий круги обеих светил, солнца и луны. В круге луны показана почти в точности ветхозаветная Пасха, а в круге солнца Пасха христианская»<sup>18</sup>.

Ту же идею выражали «руки» Скалигерова канонника 1331–1332 гг. в записях, отсутствующих в других вариантах «рук». Над правой «жидовской рукой» (пасхальных полнолуний) надпись гласит: «А си рука кругъ луны идет», что значит: «А эта рука (передает) ход лунного круга». Над левой «Богословлей рукой» (солнечных эпакт) запись гласит: «А си рука кругъ слн(е)чный просчитаютъ», что значит: «А эта рука (передает) отсчет солнечного круга». Обе записи отражают арифметический «секрет» «рук», связанный с делением числа года в эре от СМ на 28 (остаток от деления – «солнечный круг») и 19 (остаток от деления – «лунный круг»). Указанные записи являются отражением календарной аутентичности, так как они выражают календарно-арифметический смысл «рук». Как сами «руки», так и записи над ними имели то самое значение, которое Синтагма связывала с солнечным и лунным «кругами»: правая «рука» служила для определения ветхозаветной Пасхи, а левая «рука» – христианской Пасхи. После того как в Синтагме заявлялось о существовании связи между «кругом луны» и ветхозаветной Пасхой, а также между «кругом солнца» и христианской Пасхой, Матфей Властарь ассоциирует календарные «круги» с самими светилами – Луной и Солнцем – и переносит характерные особенности их свечения на религии – иудаизм и христианство. Он писал: «...Луна, изображая Моисеев закон, тускло освещающий, в ночи заблуждения многобожного, истину богопознания, таинство для небольшой части людей неизреченное, и как бы во мраке скрывающий совершенный свет Трисвятого Божества, – не без основания показывает ветхозаветную Пасху. Напротив, Солнце, приятное всем для зрения, изображая светлое благодати озарение, простирающее ясный и открытый луч истины, как бы в полдень, изображая Солнце правды, открывающее для всех познание Троицы, – справедливо показывает истинную (христианскую) Пасху»<sup>19</sup>. Поразительно, что в «Слове о законе и благодати» Илариона дается аналогичное толкование: «Ведь исчезает свет луны, лишь только воссияет солнце. Так и закон (миновал) в явление благодати... Христиане же созидают спасение свое (в сиянии) солнца благодати»<sup>20</sup>. По Матфею Властарю Луна также ассоциируется с Моисее-

<sup>18</sup> *Матфей Властарь. Собрание по алфавитному порядку всех предметов, содержащихся в священных и божественных канонах, составленное и обработанное смиреннейшим иеромонахом Матфеем или Алфавитная Синтагма М[атфея] Властаря / Пер. с греч. Николая Ильинского. М., 1996. С. 368.*

<sup>19</sup> Там же.

<sup>20</sup> Слово о законе и благодати // Библиотека литературы Древней Руси. СПб., 1997. Т. 1. С. 30, 31.

вым законом (иудаизмом), Солнце – с «благодати озарением» (христианством). Луна тускло освещает «истину богопознания» для большинства людей, Солнце же», «изображая светлое благодати озарение», открывает для всех «луч истины». Тем самым наглядно демонстрируется превосходство христианства как ясной и поэтому доступной массам религии над иудаизмом. Соотношение между одинаковым сюжетом о Луне и Солнце в «Слове» Илариона и Синтагме выглядит примерно как описание художественного образа и комментария к нему. Текст (воспринимаемый как комментарий) Матфея Властаря пространен и детален. Кроме того, он придает художественным метафорам Илариона отчетливый календарный смысл. Это достигается путем увязывания Луны и Солнца с праздником Пасхи. Луна «показывает ветхозаветную Пасху», Солнце «показывает истинную (христианскую) Пасху». Используя логическую посылку о том, что только христианская Пасха является истинной, Матфей Властарь подводит читателя к закономерному выводу о предварительности учения иудаизма. Таким образом, для заключения о превосходстве христианства над иудаизмом, к которому читатели «Слова» могли прийти на основе художественных ассоциаций, Синтагма подключала логическое мышление. Комментируя сравнения Луна–иудаизм, Солнце–христианство в «Слове» Илариона, В.В. Мильков предположил, что они имеют календарный смысл: «Отождествление основано на том, что иудеи вели счет по лунному календарю, тогда как христиане пользовались солнечным»<sup>21</sup>. Это предположение Милькова подтверждается Синтагмой Матфея Властаря, в которой особенности календарных расчетов ветхозаветной и христианской Пасхи на основе понятий лунного и солнечного «кругов» действительно порождают ассоциации Луна – иудаизм, Солнце – христианство.

Резонно задаться вопросом: не мог ли Иларион, работая над «Словом о законе и благодати», прийти к метафорам Луна – иудаизм, Солнце – христианство под влиянием календарных «рук» типа Скалигерова канонника 1331–1332 гг., если использовал их для расчета (проверки) даты Пасхи? В историографии обсуждается вопрос о значительном весе в «Слове» мотивов двух важных христианских праздников – Пасхи и Благовещения – как факторе появления произведения в год совпадения или максимального сближения дат этих праздников. Благовещение празднуется по юлианскому календарю всегда в один и тот же день – 25 марта. Пасха празднуется, как говорилось выше, в разные дни марта–апреля, которые определяются по особым правилам. В период 1037–1050 гг., когда было создано «Слово», Пасха 25 марта не отмечалась. Значит, не было Кириопасхи – совпадения ее с Благовещением. Однако дважды в этот период происходило максимальное сближение дат праздников. В 1038 и 1049 гг. Пасха была 26 марта, и расстояние между ею и Благовещением (25 марта) было минимальным. Н.Н. Розов на основе того, что содержание «Слова» Илариона было пронизано мотивами указанных праздников, предположил создание произведения в каком-то из этих годов. Причем по ряду соображений он предпочтительным считал

<sup>21</sup> Мильков В.В. Осмысление истории в Древней Руси. 2-е изд. СПб., 2000. С. 254.

1049 г.<sup>22</sup> Недавно А.Н. Ужанков вернулся к вопросу о точной дате написания «Слова», сняв сомнения Н.Н. Розова по поводу 1038 г. Кроме того, он обратил внимание на то, что в 1038 г. происходили важные юбилеи: 50-летие принятия христианства Русью и 60-летие действующего великого князя Ярослава Мудрого, именуемого в произведении каганом. Кроме того, на 1037/1038 г. приходилось 500-летие Софийского собора в Константинополе, освящение церкви Благовещения на Золотых воротах в Киеве, завершение строительства Софии Киевской и оборонительных сооружений вокруг Киева. «Примечательно, – пишет А.Н. Ужанков, – что все эти события так или иначе отражены в “Слове” и, надо полагать, именно они в неповторимом более в истории стечении и послужили поводом для его написания»<sup>23</sup>. В указанных обстоятельствах важно убедиться, что по «рукам» Скалигерова канонника действительно можно было рассчитать Пасху в 1038 г. и установить, какие календарные и математические знания нужно было при этом иметь.

По «рукам» Скалигерова канонника христианская Пасха в 1038 г. могла определяться следующим образом. Число года 1038 в эре от СМ – 6546 – делилось на 19, при этом в остатке получалось число 10 – «лунный круг» этого 6546 (1038) года. По правой «руке», отсчитывая календарные показатели снизу вверх и при этом считая их в каждой строке по-европейски – справа налево, на 10-м месте найдем показатель КД, который в традиции византийской (и древнерусской) «буквенной» нумерации равен 24. Так как в правой «руке» помещались пасхальные полнолуния, т.е. числа «еврейской Пасхи» в марте и апреле, то надо было определить месяц, к которому относится 24-е число.

Деятнадцать дат пасхальных полнолуний, имели следующую структуру: самой ранней датой было 21 марта, а самой поздней – 18 апреля. Все 20-е числа (и 30-е число) относились к марту, а все числа первого и второго десятка – к апрелю. Зная это, древнерусский компютист устанавливал, что пасхальное полнолуние («еврейская Пасха») в 1038 г. приходилось на 24 марта. Для проверки обратившись к воспроизведенному выше перечню пасхальных полнолуний, убеждаемся, что в нем на 10-м месте находится дата 24 марта. Христианская Пасха в этом году была в следующее воскресенье после 24 марта. Для определения дня недели 24 марта 1038 г. использовалась левая «рука». Предварительно находился «солнечный круг» 6546 (1038) года делением числа 6546 на 28; искомым значением «солнечного круга» оказывается остаток 22. В левой «руке» на 22-м месте находится солнечная эпакта, в цифровом значении равная 6. В соответствии с известной методикой<sup>24</sup>, далее нужно найти остаток от деления на семь числа, получающегося по формуле  $x + y + z - 1$ , где  $x$  – эпакта, т.е. 6;  $y$  – число весеннего полнолуния, т.е. 24;  $z$  – так называемый «солнечный регуляр» для каждого месяца. Значения «солнечных регуляров» в Скалигеровом каноннике даются в особой таблице.

<sup>22</sup> Розов Н.Н. Синодальный список сочинения Илариона – русского писателя XI в. // *Slavia*. Т. 32. Кн. 2. Praha, 1963. С. 141–175.

<sup>23</sup> Ужанков А.Н. Из лекций по истории русской литературы XI – первой трети XVIII в. «Слово о законе и благодати» Илариона Киевского. М., 1999. С. 21.

<sup>24</sup> Симонов Р.А. Кирик Новгородец – ученый XII века. М., 1980. С. 86–88.

в которой для марта регуляр равен 5. Итак,  $x + y + z - 1 = 6 + 24 + 5 - 1 = 34$ . При делении 34 на 7 в остатке получается 6, что соответствует пятнице<sup>25</sup>. Итак пасхальное полнолуние в 1038 г. было 24 марта в пятницу, значит 25 марта было субботой, а 26 марта – воскресеньем. Вывод: христианская Пасха в 1038 г. была 26 марта. Этот результат согласуется с данными историографии<sup>26</sup>. Таким образом, с помощью метода календарных «рук» Скалигерова канонника можно определить, что в 1038 г. день христианской Пасхи был 26 марта. Для этого требовалось уметь находить величины лунного и солнечного «кругов» в конкретном 6546 (1038) г., знать, как для этого года определяется пасхальное полнолуние (дата «еврейской Пасхи») по правой «руке» и соответствующая «солнечная эпакта» по левой «руке», а также владеть расчетной методикой отыскания по этим данным конечного результата – даты христианской Пасхи.

Для использования «рук» надо было сравнительно хорошо разбираться в «буквенной» нумерации. Так, для определения того, к какому месяцу – марту или апрелю – относятся даты пасхальных полнолуний (правая «рука»), следовало знать, как записывались числа в пределах дат месяца. Кроме того, нужно было производить элементарные вычисления с использованием действий сложения, вычитания и деления (методом последовательного вычитания) сравнительно небольших чисел. Самым сложным было умение делить четырехзначные числа лет в эре от СМ на двузначные. Это было в Средние века под силу немногим. По образному выражению К.Ф. Беллюстина, человека, умевшего так делить, считали «чуть не гением»<sup>27</sup>. Таким «чуть не гением» был Кирик, который в своем «Учении» приводил при делении многозначных чисел на двузначные не только требуемые остатки, но и ненужные для задачи отыскания лунных и солнечных «кругов» частные. В свете слов Беллюстина, Кирик этим, возможно, хотел показать высокий (для Средневековья) уровень своей математической подготовки.

Для отыскания солнечных и лунных «кругов» достаточно было найти остаток от деления числа года в эре от СМ соответственно на 28 и 19 и не вычислять частное. Это была задача менее сложная, чем отыскание и остатка, и частного. Остаток от деления можно было получить методом последовательного вычитания. Так, для нахождения «солнечного круга» 1038 г. нужно было произвести следующие вычисления на основе вычитания. Указанный год в эре от СМ выражался числом 6546. Для получения остатка от деления этого числа на 28 надо сперва вычесть из него одно из больших чисел, кратных 28, например, 2800. Получим:  $6546 - 2800 = 3746$ . Из последнего числа вычитаем еще раз 2800. Получим:  $3746 - 2800 = 946$ . Из полученного числа 946 вычтем в 10 раз меньшее, кратное 28 число 280. Получим:  $946 - 280 = 666$ . Из найденного числа вычтем еще раз 280, будет:  $666 - 280 = 386$ . Из последнего числа вычтем еще раз 280, получим 106. Теперь последовательно вычитая 28, найдем остаток:  $106 - 28 = 78$ ;  $78 - 28 = 50$ ;  $50 - 28 = 22$ . Число 22, являющееся остатком от деления числа года 6546 (1038) на 28, будет

<sup>25</sup> Там же. С. 87.

<sup>26</sup> Ужанков А.Н. Из лекции по истории русской литературы... С. 6, 136.

<sup>27</sup> Беллюстин К. Как постепенно дошли люди до настоящей арифметики. М., 1941. С. 99



«солнечным кругом» указанного года. Аналогично можно получить «лунный круг» 6546 (1038) г. Следовательно, величины солнечного и лунного «кругов» можно было вычислить не посредством «настоящего деления» (с получением частного), а упрощенным методом, основанным на последовательном вычитании. Для этого нужно было быть просто смысленным человеком (а не «чуть ли не гением»), владеющим начатками арифметики. Такие люди на Руси, очевидно, были в первой половине XI в. в среде образованного духовенства.

Метафоры «Слова о законе и благодати» Луна – иудаизм. Солнце – христианство, по-видимому, были навеяны ветхозаветным (иудейским) счетом по лунному календарю и новозаветным – по солнечному, отраженными в «руках» типа Скалигерова канонника. Иларион мог пользоваться подобными «руками» для расчета даты Пасхи в 6546 (1038) г., для чего должен был знать начатки арифметики: древнерусскую «буквенную» нумерацию, сложение и вычитание. Как известно, митрополит Иларион принадлежал к рационалистическому направлению (кирилло-мефодиевского толка) древнерусского богословия. Дополнительной составляющей этой идеологии в свете изложенных новых данных теперь можно считать его возможное приобщение к принципу календарной аутентичности через календарные «руки» типа Скалигерова канонника. Математика занимала, вероятно, большее, чем считалось раньше, место в древнерусском восприятии времени в системе космологии. Древнерусские календарно-математические знания частично отражались и в таких сферах духовной жизни, которые считались далекими от нее. Так, в «Слове» Илариона художественная, метафорическая сторона в определенной части (сравнения Луна – иудаизм, Солнце – христианство) свидетельствует о возможном влиянии на канву текста пасхально-расчетного инструментария в виде календарных «рук», позднейшая копия которых сохранилась лишь в Скалигеровом каноннике 1331–1332 гг. Чтобы пользоваться «руками» для расчета (перепроверки) даты христианской Пасхи, нужно было обладать умениями и навыками в области календаря и начатками арифметики, возможно, входившими в состав «учения книжного», организованного св. Владимиром по принятии христианства на Руси в 988 г., как о том говорится в летописи.

# Символизм богослужебного цикла на Руси\*

## 1. Службы по «Часам» в Византии и на Руси

Что же представляет собой суточный богослужебный цикл в православном обряде? Он начинается с вечера – «Вечерни» и «Повечерия». В полночь служится «Полунощница». Утром совершается «Утренняя». Затем идут службы: «1-й Час», «3-й Час», «6-й Час», «9-й Час». В богослужебный цикл входит также «Литургия»<sup>1</sup>. Церковные службы делятся на каждодневные и особые некаждодневные: исполняющиеся по праздникам и во время Великого Поста.

На Русь церковнослужебный круг пришел из Византии. В монастырском каноне по Палестинскому Часослову было семь служб: Вечерня; Полунощница; Утренняя; 1-й Час; 3-й Час; 6-й Час; 9-й Час. В Византии, наряду с различными монастырскими уставами, существовал канон, именованный «Песенным последованием», где церковный цикл содержал шесть каждодневных служб: Вечерня; Полунощница; Утренняя; 3-й Час; 6-й Час; 9-й Час<sup>2</sup>. Песенное последование после вторжения в Константинополь франков в 1204 г. практически исчезло, уступив мест монастырскому богослужению по Палестинскому Часослову<sup>3</sup>.

Ю.И. Рубан высказал предположение, что суточный богослужебный цикл на Руси изначально соответствовал Песенному последованию<sup>4</sup>. По М. Арранцу, Песенное последование – «это соборное богослужение, которое в главных церквах было исключительно великолепным, требовало многочисленного причта. Жизнеспособным оно было лишь в благоприятных условиях»<sup>5</sup>. Рубан в качестве аргумента в пользу своего мнения приводит летописное свидетельство «Повести временных лет» (ПВЛ). В нем в качестве причины выбора кн. Владимиром христианской веры указывается исключительная красота византийских церковных служб: «Приидохомъ же въ Греки, и ведоша ны, идежа служить Богу своему, и не смеы, на небе ли есмы были, ли на земли: несть бо на земли такаго вида ли красоты такая, и недоумеемъ

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

<sup>1</sup> Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XV вв. // Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописных книг. М., 1990. Вып. 3, ч. 1. С. 142.

<sup>2</sup> Арранц М. Как молились Богу древние византийцы. Суточный круг богослужения по древним спискам Византийского Евхология / ЛДА. Л., 1979. С. 20.

<sup>3</sup> Рубан Ю.И. Как молились в Древней Руси? // Россия в IX–XX веках. Проблемы истории, историографии и источниковедения. Сб. статей и тез. докл. вторых чт., посвящ. памяти А.А. Зимина. М., 1999. С. 383.

<sup>4</sup> Там же. С. 382–390.

<sup>5</sup> Арранц М. Как молились Богу древние византийцы. С. 20.

бо сказати; токмо то вемы, яко онъде Богъ с человеки пребываетъ, и есть служба их паче всехъ странъ...»<sup>6</sup>. Такое богослужбное благолепие с ярко выраженным сакральным эстетизмом более соответствует Песенному последованию, чем монастырским службам, отличающимся определенной сдержанностью. Рубан отсутствие комментария о Песенном последовании у издателей ПВР объясняет тем, что они предполагали, «очевидно, привычное им богослужение», т.е. монастырский канон.

Прямые данные, подтверждающие мнение Рубана о первоначальном введении на Руси в 988 г. Песенного последования, а не служб по монастырскому уставу, отсутствуют. Не вносит окончательной ясности в этот вопрос и уникальная находка археологами в 2000 г. церы с псалтырным текстом начала XI в. на воске. Тем же почерком на деревянных бортиках церы процарапаны надписи, из которых следует, что тогда уже были известны в Новгороде службы по «Часам».

Запись очень важна, так как является древнейшим реально сохранившимся указанием на использование каждодневных служб на Руси. По мнению академиков РАН А.А. Зализняка и В.Л. Янина, упоминаемые в древней записи «Часы» – «церковная служба, совершаемая в определенные часы четыре раза в день»<sup>7</sup>. Четыре раза служба по «Часам» велась по монастырской традиции (1-й Час; 3-й Час; 6-й Час; 9-й Час), а по Песенному последованию – три раза (3-й Час; 6-й Час; 9-й Час). В анализируемой записи нет конкретных данных, по какой традиции служились «Часы». Предполагая четырехразовую службу по «Часам», указанные ученые, по-видимому, априори исходили из уверенности (как и издатели ПВЛ) о ведении служб на Руси по монастырскому уставу, а не по Песенному последованию. В действительности лишь во время правления Ярослава Мудрого (1019–1054) началась активная просветительная деятельность монашества<sup>8</sup>. Именно с этого периода, скорее всего, и мог распространиться на Руси монастырский тип церковного богослужения.

Ю.И. Рубан следующим образом представляет историю церковных служб на Руси после введения Песенного последования с принятием христианства в конце X в.: «В середине XI в., с появлением монашества (св. Феодосий Печерский), вводится – сначала лишь для монастырей – Студийский устав, в XIV в. появляется Иерусалимский устав (Савваитский Типикон), который доминирует к XVI в., но обязательным для всех русских храмов становится лишь с 1682 г. (с 5-го издания этого Типикона в Москве). Все это время Песенное последование (очевидно, в своих отдельных элементах) сосуществует с монастырскими богослужбными традициями, быстро завоевывающими и приходские храмы, и исчезает лишь к середине XVII столетия»<sup>9</sup>.

<sup>6</sup> Повесть временных лет. М.; Л., 1950. Ч. 1. С. 75.

<sup>7</sup> Зализняк А.А., Янин В.Л. Новгородская псалтырь начала XI в. – древнейшая книга Руси // Вестник РГНФ. М., 2001. № 1. С. 164.

<sup>8</sup> Миронова Т.Л. Хронология старославянских и древнерусских рукописных книг X–XI вв. М., 2001. С. 137–138.

<sup>9</sup> Рубан Ю.И. Как молились в Древней Руси? С. 383, 384.

## 2. «Стражевое» время церковных служб в системе «косых» часов

Наименование церковных служб «Часами» многими воспринимается символически – в качестве некоего условного названия. Ю.И. Рубан так толкует это понятие: «Современное богослужение суточного круга – это т[ак] н[азываемые] Часы Палестинского Часослова (Орология), фиксирующего службу знаменитой лавры св. Саввы близ Иерусалима». И дополняет сказанное примечанием: «“Часы” (ωραι) – это богослужения суточного цикла, получившие свое родовое (!) название вследствие строгой смысловой и хронологической соотнесенности с определенными часами (“стражами”) суток. Основных Часов в Палестинском Часослове семь: Вечерня; Полунощница; Утренняя и Часы I, III, VI, IX. Вечерня и Утренняя – “Великие Часы”, остальные – “Малые Часы”»<sup>10</sup>.

Особое место Рубан отводит понятийному значению названия «Часы» в богослужебном цикле. Он считает, что «Часы» – родовое название, подчеркивая это курсивным выделением слова и восклицательным знаком, не оговаривая, правда, какое содержание приписывается указанному понятию. Можно думать, что речь идет о его логическом классификационном понимании: «Из двух классов тот, что содержит в себе другой, называется родом, а тот, что содержится – видом»<sup>11</sup>. В качестве родового признака Рубан использует понятие «стража». Так назывались периоды времени, равные четырем часам в Древнем Вавилоне и трем часам в Древнем Риме<sup>12</sup>.

Соотнесение стражевого деления суток с системой монастырского богослужения по «Часам» дает следующий результат. От «Утрени» до службы «1-й Час» проходит один «Час». От службы «1-й Час» до службы «3-й Час» – два «Часа». От службы «3-й Час» до службы «6-й Час» – три «Часа». От службы «6-й Час» до службы «9-й Час» – также три часа. Таким образом, в монастырском богослужении «проявляется» римская стража в три часа в виде «расстояния» между службами «3-й Час», «6-й Час» и «9-й Час».

Сильнее выражена «стражевость» в Песенном последовании. Здесь «расстояние» в три «Часа» представлено между службами «Утренняя», «3-й Час», «6-й Час» и «9-й Час». Можно предположить, что то же «расстояние» в три «Часа» было между службами «9-й Час» и «Вечерня». Тогда счет в «Часах» велся до 12 ( $9 + 3 = 12$ ).

Существовала ли реальная система счета времени часами, которая начиналась с рассвета и доводилась до 12-го часа, совпадающего с закатом? Такая система известна историкам. В ней отдельно световой день и отдельно ночь делились на 12 частей, называемых «часом». В зависимости от времени года и суток, географической широты день отличался по длительности от ночи. Поэтому часы были разными по величине. Такая система часов, по-видимому, возникнув в Древнем Вавилоне, использовалась в Египте, Греции, Риме и вообще в Европе вплоть до позднего Средневековья<sup>13</sup>. Эти часы имеют разные

<sup>10</sup> Там же. С. 383, 385.

<sup>11</sup> Философский энциклопедический словарь. М., 1983. С. 82.

<sup>12</sup> Астрологический словарь / Авт.-сост. С.Ю. Головин. Минск, 1998. С. 416.

<sup>13</sup> Там же. С. 106.

наименования – по народам и территориям, где употреблялись (например, «иудейский час»). В историографии используется название «античный час»: «Античный час составлял 1/12 светлого и соответственно темного времени суток, всего 24 часа». «Античные часы» отмерялись специальными устройствами: солнечными часами, водяными часами, механическими часами и пр.<sup>14</sup>

Такие разные по длительности часы назывались «косыми», т.е. переменными. Два раза в год, в периоды весеннего и осеннего равноденствия, «косые» часы независимо от широты и времени суток практически были равны между собой. Поэтому привычные нам постоянные часы в 60 мин. называются «равноденственными» часами. Многие даже не подозревают, что «косые» часы использовались людьми на протяжении многих столетий (сейчас они функционально употребляются в астрологии). Немудрено, что в условиях тотального применения равноденственных часов, именование церковных служб «Часами» перестали соотносить с «косыми» часами, даже если и были связаны с ними генетически.

Разделение служб на «Великие Часы» и «Малые Часы», очевидно, также обусловлено системой «косых» часов. В этом можно убедиться, соотнося названия служб с соответствующими «косыми» часами:

Вечерня – 12-й дневной «косой» час,  
 Полунощница – 6-й ночной «косой» час,  
 Утренняя – 12-й ночной «косой» час,  
 3-й Час – 3-й дневной «косой» час,  
 6-й Час – 6-й дневной «косой» час,  
 9-й Час – 9-й дневной «косой» час.

Несложный анализ показывает, что наибольший, 12-й час, в системе «косых» часов соответствует только Вечерне и Утрени, которые традиционно называются «Великими Часами». Остальные службы соотносятся с меньшими часами (3, 6, 9) и традиционно именуется «Малыми Часами».

Изучение структуры богослужебного цикла в контексте системы «косых» часов приводит к рабочей гипотезе: именование церковных служб «Часами», их подразделение на «Великие Часы» и «Малые Часы» обусловлено использованием не столько родового признака «час», сколько видовой – «косой час». «Часы» богослужебного круга – это часы, выбранные по стражам – через две стражи для ночи и через одну для дня – из числа «косых» дневных и ночных часов (как видовой совокупности).

### **3. Анализ разметки циферблатов некоторых сохранившихся солнечных часов; «канонические часы»**

Важным источником для изучения особенностей счета времени в различные исторические периоды являются сохранившиеся часомерные инструменты. Изучение разметки на циферблатах солнечных часов позволяет лучше понять природу суточного богослужебного цикла:

<sup>14</sup> Словарь античности / Пер. с нем. М., 1989. С. 636–637.

1. Один из образцов древнейших солнечных часов датируется XIII в. до РХ. Часы использовались 33 века тому назад в Древнем Египте при фараоне Менефте (1258–1239 г. до РХ). Циферблат часов содержит 13 расходящихся полукругом линий от отверстия, в котором находился гномон. По тени, отбрасываемой гномоном на циферблат, определялся текущий час. Часовые линии разделяют циферблат на 12 секторов. С наступлением рассвета тень от гномона попадала в 1-й сектор, и когда она доходила до второй линии, то наступал 1-й «косой» час. И так по всем секторам. Попав вечером в 12-й сектор, тень отмечала наступление последнего 12-го «косого» часа дня. Когда тень достигала последней 13-й линии, 12-й дневной час заканчивался и наступала ночь. Историки не очень высоко оценивают возможности солнечных часов с такой разметкой циферблата: «По древнеегипетским солнечным часам такого типа более или менее правильно определяли часы лишь во время весеннего и осеннего равноденствия; в остальное время они показывали часы дня весьма приблизительно...»<sup>15</sup>.

2. Древнегреческие часы с полусферическим циферблатом (хранятся в Британском музее). Имеют частично сохранившуюся нумерацию часовых линий, соответствующую 12 «косым» часам дня. Это свидетельствует о том, что солнечные часы предназначались для часомерной практики.

3. Древнеримские часы на стене башни, датируемые I в. до РХ. Расположение часовых линий традиционное: в виде расходящихся книзу лучей. Отличительная особенность разметки циферблата – сохранившиеся крестообразные перечеркивания линий 6-го и 9-го «косого» часа. Это, по-видимому, свидетельствует об отметке на циферблате страж в три «косых» часа. Позже появились цифровые обозначения часовых линий от 1 до 4 (римскими цифрами) в порядке счета «косых» часов. Когда знаменитый римский архитектор и ученый Витрувий описывал эти часы, он не упомянул об этих цифрах<sup>16</sup>. Очевидно, их еще не было во второй половине I в. до РХ. Маркировка часовых линий свидетельствует о том, что счет дневного времени тогда велся по стражам и/или в системе «косых» часов.

4. Английские солнечные часы VII в. от РХ церкви Бишонстона. Разметка циферблата соответствует рассмотренному выше древнеегипетскому случаю. Здесь также 13 часовых линий делят циферблат на 12 секторов, соответствующих 12 «косым» часам. Отличием является использование крестов на концах пяти более длинных часовых линий, соответствующих стражам по трем «косым» часам. Эта особенность разметки сближает Бишонстонский циферблат с древнеримским.

5. Английские солнечные часы 1060 г. Киркдельской церкви. Их циферблат, так же как у часов Бишонстонской церкви, содержит крестовидные перечеркивания на концах пяти удлиненных линий разметки, соответствующих стражам. Существенным отличием является отсутствие делений для «косых» часов. Кроме «стражевых» циферблатных линий имеются также промежуточные деления, как бы соответствующие «полустражам». Известный специалист по истории часов В.Н. Пипуныров так характеризует стра-

<sup>15</sup> Пипуныров В.Н. История часов с древнейших времен до наших дней. М., 1982. С. 21.

<sup>16</sup> Витрувий. Десять книг об архитектуре. М., 1936. Кн. 9.

жевую разметку на этих часах: «На пластине нанесено несколько часовых линий: горизонтальная – для восхода и захода Солнца, вертикальная – для полдня и две промежуточные (приблизительно под углом в 45 градусов). В точке пересечения часовых линий имеется отверстие, в которое вставлялся гномон, но ни одного такого гномона до нас не дошло; в некоторых отверстиях сохранились лишь обломки железа. Предполагается, что стержень выступал горизонтально и от него отбрасывалась тень на стену. Горизонтальный стержень показывал восход, полдень и заход Солнца правильно. Однако остальные часовые линии под углом в 45 градусов не давали равномерного деления дня на равные части, так как утренние и вечерние периоды были длиннее, чем примыкающие к полудню, в зависимости от времени года. В то время не стремились к более точному определению времени, требовалось лишь ориентировочное разделение дня на части»<sup>17</sup>.

Рассмотренные примеры разметки циферблатов солнечных часов свидетельствуют об определенных тенденциях в часомерии. С древнеегипетского периода циферблаты размечались часовыми линиями в соответствии с ходом «косых» часов, от 1 до 12. Позднее появилась числовая нумерация линий для облегчения счета текущих «косых» часов. В римский период возникла дополнительная разметка циферблата на стражи по три «косых» часа. В средневековое время в европейских солнечных часах римская стражевая разметка сохранялась. Однако самым удивительным и неожиданным является утрата делений для «косых» часов. Так, по циферблату Каркдельской церкви 1060 г. невозможно определить, какой идет «косой» час. По мнению историков, отчетливо выраженному В.Н. Пипуныровым, эта тенденция была обусловлена уровнем потребностей в счете времени в средневековой Европе, требующим лишь ориентировочного разделения дня на части. Есть ли источники, подтверждающие это мнение?

В качестве такого источника можно рассматривать названия «канонических часов», используемые в латиноязычной средневековой духовной культуре. По характеристике Пипунырова, «названия канонических часов, бывших в употреблении в церковном обиходе в средние века... обозначали: *matutina* – ранние утренние часы, *tertia* – часы до полдня, *sexta* – полдень, середина дня, *nona* – середина послеобеденного времени, *vesper* – вечер»<sup>18</sup>.

Указанные средневековые трактовки «канонических часов» (в изложении Пипунырова) являются более приблизительными, чем византийские названия церковных служб типа Песенного последования.

1. *Matutina* – «ранние утренние часы». В Песенном последовании служба – «Час», известная как «Утренняя», причисляемая к «Великим Часам», соответствовала наибольшему 12-му («великому») ночному «косому» часу или рассвету. То есть отвечала как бы «нулевому» дневному «косому» часу, но никак не «ранним утренним часам», каковыми могли быть и 1-й, и 2-й «косые» часы. Поэтому средневековое объяснение рассматриваемого «канонического часа» представляется приблизительным. Более правильная трактовка *matutina* – раннее утро.

<sup>17</sup> Пипуныров В.Н. История часов... С. 71.

<sup>18</sup> Там же.

2. *Tertia* – «часы до полдня». В такой трактовке *tertia*, отвечая любому из «косых» часов с 1-го по 5-й, не выражает связи со службой Песенного последования «3-й Час» и соответственно с 3-м «косым» часом, хотя латинское название (буквально – «третий») сохраняет именно этот смысл. Следовательно, средневековое объяснение рассматриваемого «канонического часа» приблизительно. Более правильная трактовка *tertia* – середина времени до полдня.

3. *Sexta* – «полдень, середина дня». Заложённое в латинском названии значение – «шестой» («косой» час) – точно соответствует природно-хронологическому смыслу полудня и службе «6-й Час» Песенного последования.

4. *Nona* – «середина послеобеденного времени». Довольно точная характеристика 9-го «косого» часа (каковой смысл заложен в латинском названии, буквально – «девятый»). Соответствует службе «9-й Час» Песенного последования.

5. *Vesper* – «вечер». Не совсем точно, но приемлемо в счете «косыми» часами. Соответствует службе «Вечерня» Песенного последования.

«Канонические часы» как наследие Древнего Рима в западноевропейской церковной культуре в принципе соответствуют дневным службам – «Часам» Песенного последования: *matutina* – «Утрене», *tertia* – «3-му Часу», *sexta* – «6-му Часу», *nona* – «9-му Часу», *vesper* – «Вечерне». Однако латинские названия не содержат явно слова «час», в отличие от наименований каждодневных служб византийско-русского церковного круга. При условии обращения к солнечным часам в церковной жизни Западной Европы понятна такая структура названий «канонических часов». Как выяснилось, разметка западноевропейских солнечных часов эволюционировала в сторону утраты связи с «косыми» часами. Поэтому обращение к соответствующим циферблатам не способствовало сохранению памяти о «косых» часах. Это вело к закреплению неточных (по отношению к системе «косых» часов) толкований «канонических часов».

#### **4. Службы–«Часы» и проблема использования «косых» часов на Руси**

Возникает вопрос: осознавалась ли на Руси стражевая структура богослужебного цикла по «косым» часам или именование служб «Часами» воспринималось символически, почти как теперь? Окончательный ответ на этот вопрос до последнего времени отсутствовал, поскольку использование на Руси «косых» часов не считалось окончательно решённым. Сделанные недавно открытия значительно приблизили решение вопроса, хотя и не привели к окончательному выводу. Как говорилось выше, изучение оставшегося втуне сообщения поздней Густынской летописи XVII в. о времени солнечного затмения 29 июня 1033 г. установило, что в летописной записи, сделанной в западной Руси, время затмения выражено «косыми» часами, причем с исключительной точностью. Значит, спор о применении на Руси



«косых» часов фактически окончен: начиная с 1033 г. такая традиция, очевидно, здесь уже существовала<sup>19</sup>.

Остается неясным, с помощью какого прибора считали «косыми» часами: ими могли быть солнечные, водяные часы, а также некие иные приспособления или способы. Недавняя расшифровка оставшегося непонятным текста, возможно, восходящего к XV в., содержащегося среди подсобных материалов Великих Миней Четых митрополита Макария (сер. XVI в.), открыла неведомый ранее средневековый способ счета «косыми» часами. Он состоял в измерении тени стоящего человека его же ступнями. По числу ступней, используя вспомогательные таблицы, могли определять идущий «косой» час. Этот метод по существу является антропоморфной модификацией солнечных часов. Хронометрический народный способ измерения тени ступнями сохранялся в народном быту русских еще в XX в.<sup>20</sup>

В контексте известных свидетельств о счете времени на Руси можно констатировать, что установление в Москве в 1404 г. башенных часов Лазарем Сербиним основывалось на длительной истории использования «косых» часов. И в этом длительном процессе важное место занимает подразделение каждодневного богослужебного цикла, принятого в русских храмах, по стражам «косых» часов.

Таким образом, название каждодневных церковных служб «Часами», очевидно, было обусловлено использованием в Древности и Средние века системы «косых» часов, упорядоченной по римским стражам (длительностью в три «косых» часа). Отчетливо указанная структура представлена в Песенном последовании. В монастырской служебной практике первая дневная стража (от Утрени до 3-го Часа) рассечена службой «1-й Час» на две части. Это нарушает стройность симметрии стражевого построения монастырского круга служб. Вторичность службы «1-й Час» как будто бы свидетельствует о большей древности структуры служб Песенного последования перед монастырской традицией.

Итак, на основании всего вышеизложенного можно сделать некоторые выводы. «Час», родовым признаком которого является 1/24 часть суток, имеет две разновидности: «косой» (переменный) час и «равноденственный» (постоянный) час. Эти два вида счета суточного времени человечество использовало для своих нужд. Можно придумать или допустить существование неких искусственных видов часа, как результатов деления суток по каким-то правилам на 24 части. Если бы церковные службы-«Часы» в действительности относились к родовому понятию «час», то у них 24-ричный признак не нарушался «привязкой» к привходящим факторам, например, природно-астрономического характера. Между тем богослужебный цикл такую «при-

<sup>19</sup> Журавель А.С., Симонов Р.А. Исследование летописного свидетельства 1033 г. о «косом» часе // Информационная свобода и информационная безопасность: Материалы междунар. науч. конф. Краснодар, 2001. С. 242–245.

<sup>20</sup> Симонов Р.А. Сведения о древнерусском способе измерения часов // Вестн. Литерат. ин-та. М., 2001. № 1. С. 164–166; Он же. Текст XV в. об измерении времени часами на Руси // Вспомогательные исторические дисциплины: Специальные функции и гуманитарные перспективы: Тез. докл. и сообщ. XIII науч. конф. в честь Е.И. Каменцевой / РГГУ, М., 2001. С. 112–114.

вязку» содержит: наиболее яркое проявление – приурочение служб Вечерня и Утреня к вечеру и утру. В силу изложенного структура «Часов», якобы отвечающая «родовому» принципу по «стражам», приобретает «статус» нереального, символического признака.

Разновидностью понятия «час», отразившейся в богослужебном цикле по «Часам», является «косой» час. Это вытекает из следующих фактов:

а) наличия в византийском суточном церковном круге служб, наименования которых соответствуют последовательности «косых» часов, отсчитываемых с рассвета: 3-й Час; 6-й Час; 9-й Час (Песенное последование), 1-й Час; 3-й Час; 6-й Час; 9-й Час (службы по монастырскому канону);

б) существования аналогичных наименований в латиноязычном христианском богослужении («канонических часах»): *tertia* (третий), *sexta* (шестой), *nona* (девятый). При этом отсутствие в наименованиях упоминания «часа» может объясняться использованием в западной церковной практике соответствующих циферблатов солнечных часов, которые нередко были необходимой деталью храмовой архитектуры. Совпадение структуры греко-византийских и латинских наименований служб, по-видимому, обусловлено тем, что суточный богослужебный цикл сформировался тогда, когда христианская церковь была единой, до разделения в 1052 г. на восточную (греко-православную) и западную (римско-католическую);

в) восприятия Византией и странами Западной Европы вместе с элементами культуры античности «косых» часов. Причем «косые» часы днем измерялись преимущественно с помощью прибора – солнечных часов, а ночью – на основе водяных и других часов и астрономических наблюдений. Ограниченные возможности для ночного счета времени отразились в наличии только одной ночной службы в богослужебном круге типа Песенного последования – Полунощницы. Очевидно, церковный цикл каждодневных служб являлся результатом сакрального осмысления реальной практики счета времени в античности;

г) отстояния служб друг от друга в дневной части церковного цикла (для византийско-греческой и латинской традиций) на «стражевое» «расстояние» в три «косых» часа. Это указывает на римский период, когда начала формироваться христианская богослужебная практика и появилась новая трехчасовая «стража», отличная от вавилонской, «размером» в четыре «косых» часа.

Забвение действительной основы богослужебного цикла каждодневных служб, каковой является система «косых» часов, обусловлено рядом причин:

а) сменой парадигмы измерения суточного времени часом. По-видимому, в связи с развитием экспериментальной науки Нового времени возникла необходимость измерения времени единицами постоянной длительности. Инструменты, отмеряющие «равноденственный» час и его доли (минуты и секунды), постепенно получили распространение и в быту. В конце концов «косой» час уступил место «равноденственному»;

б) общим снижением в средневековой Европе культуры часомерия по сравнению с античностью. Это проявилось, например, в неточных, приблизительных трактовках названий «канонических часов» типа *tertia* – «часы до полудня», а также в утрате солнечными часами разметки для всех 12-ти «косых» часов, как, например, на циферблате 1060 г. Киркдельской церкви. Указанный фактор в большей степени «работал» в Западной Европе. Но он

мог проявляться и на Руси, где использовался приближенный способ для определения «косых» часов по длине тени стоящего человека<sup>21</sup>. Стационарные же церковные солнечные часы практически не были известны. Таким образом, если учесть и фактор невысокой культуры часомерия, то еще более закономерным будет вывод о достаточной вероятности символического восприятия суточного богослужения на Руси. Это могло произойти в связи с утратой общественным сознанием «памяти» об обусловленности круга церковных служб системой «косых» часов.

Символизм, конечно, в значительной степени присущ древней и средневековой культуре. Но каждый случай его проявления необходимо научно обосновывать. Нельзя исключать такую возможность, когда факты, которые в средневековую пору были повседневной реальностью, современному человеку, живущему в принципиально ином информационном пространстве, теперь кажутся символическими, лишенными былого конкретного смысла.

---

<sup>21</sup> Там же.

## Греко-византийская нумерация – третий вид славянского письма

Считается, что у славян были две письменности: глаголица и кириллица. В действительности, их могло быть три. Дело в том, что исторически в качестве самостоятельных видов письма учитываются те знаковые системы, которыми записывается речь. Однако самостоятельным видом письменности можно рассматривать и цифровую систему, если она, возникнув независимо от данного письма, выполняет в нем самостоятельную (нумерационную) функцию.

В глаголице буквенные знаки одновременно играли роль цифр. По мнению видных ученых-славистов Н.Н. Дурново и Н.С. Трубецкого, в первоначальной глаголице было 36 знаков. Причем их количество определялось нумерационными потребностями: 9 знаков использовались для обозначения единиц, 9 – для выражения десятков, 9 – для передачи сотен и 9 – для записи тысяч. Зная последовательность глаголических цифр не нужно было специально запоминать буквенный алфавит. А усвоив его, можно было контролировать правильность азбуки через цифровое значение букв. Математическая грамотность обеспечивала твердое знание глаголического алфавита. В этом проявлялась искусственная «сделанность» глаголицы именно св. Константином-Кириллом, имевшим для своего времени хорошую математическую подготовку<sup>1</sup>.

В отличие от глаголицы цифровая система кириллицы не совпадает с буквенным алфавитом. Кириллических букв значительно больше, чем цифр. Порядок букв не совпадает с последовательностью цифр. Этим фактам можно дать такие объяснения:

- в кириллице использовался самостоятельный – третий – вид письма: цифровая система, существовавшая независимо от кириллицы и затем включенная в нее в готовом виде;

- для кириллицы, подобно глаголице, была искусственно построена цифровая система на основе букв кириллицы.

До сих пор бытует мнение, что кириллические «буквенные» цифры были искусственно созданы на основе славянского письма – кириллицы. На-

<sup>1</sup> Дурново Н.Н. Мысли и предложения о происхождении старославянского языка и старославянских алфавитов // *Byzantinoslavica*. Praha, 1929. Т. 1. С. 83; *Он же*. Мюнхенский алфавитарий // *Известия АН СССР. Отдел гуманитарных наук*. 1930. Сер. VII. № 3. С. 221; *Trubetzkoy N.S. Altkirchenslavische Grammatik, Schrift, Laut- und Formensystem* // *Osterreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophische-historische Klasse, Sitzungsberichte*, 1954. Bd. 228,4. Abhdl. S. 15–23; *Жуковская Л.П., Симонов Р.А.* Рец. на кн.: Сказания о славянской письменности / Вет. ст., пер. и комм. Б.Н. Флори. М., 1981 // *Вопросы языкознания*. 1983. № 1. С. 133–137.

пример, соответствующее мнение принадлежит Л.Е. Майстрову: «На основе кириллицы была создана древнерусская (славянская) алфавитная система нумерации, которая применялась без существенных изменений до XVIII в.»<sup>2</sup>

В связи с новейшими исследованиями в области происхождения славянской письменности доктора филологических наук Т.Л. Мироновой<sup>3</sup> изменяется представление о природе кириллицы. Какую письменность создал св. Константин-Кирилл при участии брата св. Мефодия? Почему в средневековых источниках, где св. Кирилл называется творцом славянской азбуки, не разъясняется, какого именно письма из двух сохранившихся видов – глаголицы или кириллицы? И если он создал глаголицу, как считают многие современные ученые-слависты, то почему кириллицей называется второе письмо?

На эти вопросы аргументированно отвечает Т.Л. Миронова. Переосмыслив историографию и проанализировав весь корпус сохранившихся славянских текстов X–XI вв., она пришла к выводу, что еще до поездки с миссионерской миссией в Моравию (ок. 863 г.) св. Кирилл создал «архетип глаголицы» и одновременно разработал греческую транскрипцию глаголических текстов. Эту транскрипцию Т.Л. Миронова назвала «архетипом кириллицы». Следовательно, св. Кирилл является автором обоих видов славянского письма, но его специальным творческим замыслом была глаголица. Кириллица же первоначально служила вспомогательным средством для усвоения глаголицы путем ее транскрипции греческими буквами. Поскольку кириллица по замыслу не была самостоятельным видом письма, то и нумерация на ее основе не создавалась. Отсюда дополнительную актуальность приобретают вопросы: что представляет собой цифровая система кириллицы? каково происхождение древнерусских «буквенных» цифр?

Мною с 60-х годов XX столетия обосновывалась гипотеза о том, что основой кириллической нумерации была греко-византийская цифровая система, восходящая к ионийским цифрам<sup>4</sup>. К настоящему времени накопился дополнительный источниковый материал по этому вопросу. Его обобщение дает следующую картину исторического развития древнерусской нумерации.

Византийская нумерация состояла из 27 основных знаков (приложение 1). В классическом греческом буквенном алфавите содержалось 24 знака. К ним были добавлены еще три цифровых знака, выразивших 6, 90 и 900, именуемых «эписемами». Младшая эписема (шестерка) известна в историографии под названием «вау» (наряду с другими). Знак «вау» имел в греческих надписях типичное начертание наподобие латинской буквы «эс». Средняя эписема, выразившая 90, в историографии устойчиво именуется «копшой». Типичным имеет начертание в виде зеркально обернутого знака вопроса. Старшая эпи-

<sup>2</sup> Майстров Л.Е. Роль алфавитных систем нумерации // Историко-математические исследования. М., 1974. Вып. 19. С. 47.

<sup>3</sup> Миронова Т.Л. Проблема эволюции графико-орфографических систем древнерусского культурного наследия. М., 1999; рец.: Симонов Р.А., Фомина М.С. Новые книги по медиевистике // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2001. № 3(5). С. 114–115.

<sup>4</sup> Симонов Р.А. О некоторых особенностях нумерации, употреблявшейся в кириллице // Источниковедение и история русского языка. М., 1964. С. 14–36.

сема, выражавшая 900, известна под названием «сампи». Встречается в форме треножника (наряду с другими).

Наличие в византийской нумерации эписем свидетельствует о том, что ее следует именовать «буквенной», ставя последнее слово в кавычки. (Это не исключает того, что знаки, аналогичные эписемам, могли использоваться в какие-то исторические периоды в качестве греческих букв. Например, начертание «вау» (б) в виде латинского «эс» похоже на конечную «сигму».)

В византийской нумерации первые 9 знаков обозначали единицы, вторые 9 – десятки, последние 9 – сотни. Числа с 11 до 999 передавались двумя и тремя цифрами: 1А=11, 1В=22, 1СМГ=243 и т.д. Над знаками-цифрами, чтобы отличать их от букв, ставились дополнительные значки горизонтальной формы – «титла», а сбоку цифр – точки. Тысячи выражались придачей цифровому «буквенному» знаку, ставившемуся впереди, особого значка в виде «хвостика», который присоединялся слева: АФЛН=1538.

Усвоение Русью византийской нумерации в X в. происходило, по-видимому, через торгово-экономические контакты с греческим населением Северного Причерноморья и Хазарии. Об этом, вероятно, говорят: знак, подобный 50 в византийской нумерации, на Гнездовской корчаге со словом «горухца» (приложение 5), «бухгалтерские» записи (термин Б.А. Рыбакова)<sup>5</sup> из Саркела-Белой Вежи и Тмутаракани (приложения 6, 7). Возможно, процесс усвоения византийской нумерации шел через военно-дипломатические отношения (договоры русских князей с греками). Не исключено, что знакомство с «буквенной» нумерацией происходило путем распространения на Руси кириллической книжности кирилло-мефодиевской традиции уже со второй половины IX – начала X в.

В дохристианское время на Руси использовались «буквенные» цифры в кириллице, как о том могут свидетельствовать записи на деревянных цилиндрах-пломбах, найденных археологами в Новгороде<sup>6</sup>.

В связи с принятием христианства на Руси усвоение «буквенных» цифр, очевидно, приобрело систематический (учебный) характер, о чем свидетельствуют летописное сообщение под 988 г. о введении св. кн. Владимиром «учения книжного»<sup>7</sup> и сохранившийся двузначный номер 75-го псалма во фрагменте Новгородской псалтыри начала XI в. на воске<sup>8</sup>. К концу 1020-х – началу 1030-х годов относятся записи годовых дат в «буквенной» нумерации и зре от «Сотворения Мира» (СМ): берестяная грамота с изображением св. Варвары 1029 г.<sup>9</sup>, греческое граффити на стене Софии Киевской

<sup>5</sup> Рыбаков Б.А. Русская эпиграфика X–XIV вв. (Состояние, возможности, задачи) // История, фольклор, искусство славянских народов. М., 1963. С. 57.

<sup>6</sup> Янин В.Л. Археологический комментарий к Русской Правде // Новгородский сборник. 50 лет раскопок Новгорода. М., 1982. Он же. У истоков Новгородской государственности // Отечественная история. 2000. № 6.

<sup>7</sup> Шахматов А.А. Повесть временных лет. Вводная часть. Текст. Примечания. Пг., 1916. Т. 1. С. 151.

<sup>8</sup> Янин В.Л. Открытие древнейшей славянской книги в Новгороде // Румянцевские чтения / РГБ. М., 2001. С. 26.

<sup>9</sup> Янин В.Л. Звездный час отечественной археологии // Наука в России. М., 2001. № 2. С. 14 (воспроизведение берестяной грамоты с изображением св. Варвары и датой 1029 г.).

1031/1032 г.<sup>10</sup>, астрономически точно выраженное время солнечного затмения 29 июня 1033 г. в Густынской летописи<sup>11</sup>. С середины XI в. расширяется древнерусский круг датированных кириллических источников: граффити Софии Киевской 1052 и 1054 гг.<sup>12</sup>, Остромирово евангелие 1056–1057 гг.<sup>13</sup>, Тмутараканский камень 1068 г.<sup>14</sup> и др.

В связи с возрастанием роли письменности в жизни людей Древней Руси совершенствовалось обучение грамоте. Об этом свидетельствуют сохранившиеся кириллические алфавиты XI в.: на стене Софии Киевской<sup>15</sup>, на берестяной грамоте № 591<sup>16</sup>. К особой категории алфавитов относятся так называемые «цифровые алфавиты»<sup>17</sup>. Их появление обусловлено тем, что по обычным алфавитам нельзя обучаться «буквенной» нумерации, так как не все буквы кириллицы играли роль цифр и порядок букв отличался от последовательности византийских «буквенных» цифр. «Цифровые алфавиты» содержали 27 «буквенных» знаков-цифр, упорядоченных по возрастанию числового значения (слева направо), которое определялось по занимаемому знаком месту.

Такой «цифровой алфавит» представлен на берестяной грамоте № 342 XIV в. (приложение 11). Кроме основных знаков в ней содержались 9 знаков, обозначающих тысячи, и еще 9, выражающих десятки тысяч (не все знаки сохранились из-за обрывов бересты). Тысячный «хвостик» здесь представлен сравнительно редкой короткой формой значка, присоединенного к верхней части «буквенных» цифр слева. Десятки тысяч выражены «буквенными» цифрами, заключенными в кружки. В берестяной грамоте № 342 сохранились соответствующие знаки, выражающие 10 000, 20 000, 30 000, 40 000, от следующего знака 50 000 осталась часть кружка, остальные изображения утрачены. Редкий вариант тысячного «хвостика» может служить своего рода хронологической приметой возникновения цифровой традиции, отраженной в грамоте № 342. Судя по текстам, где он встречается (Новгородская минея 1097 г., «Учение им же ведати человеку числа всех лет» 1136 г. Кирика

<sup>10</sup> *Высоцкий С.А.* Средневековые надписи Софии Киевской (По материалам граффити XI–XVII вв.). Киев, 1976. С. 198–201.

<sup>11</sup> *Журавель А.В., Симонов Р.А.* Исследование летописного свидетельства 1033 г. о «косом» часе // Материалы междунар. научн. конф. «Информационная свобода и информационная безопасность». Краснодар, 2001.

<sup>12</sup> *Рыбаков Б.А.* Русские датированные надписи XI–XIV веков. М., 1963. С. 13–16, табл. XVII.

<sup>13</sup> *И.Н. Данилевский* недавно выступил с обоснованием датировки Остромирова евангелия в болгарской эре, для перевода из которой в эру от РХ надо вычитать 5505 (а не 5508, как делалось до этого). В таком случае (и при учете других факторов) создание Остромирова евангелия надо датировать периодом 21 окт. 1059 – 12 мая 1061 г. См.: *Данилевский И.Н.* О дате Остромирова евангелия // Тез. док. и сообщ. XIII научн. конф. «Вспомогательные исторические дисциплины: специальные функции и гуманитарные дисциплины» (1–2 февр. 2001 г.). В честь Е.И. Каменцевой / РГГУ. М., 2001.

<sup>14</sup> *Рыбаков Б.А.* Русские датированные надписи XI–XIV веков. С. 9, 16–18, табл. XIII.

<sup>15</sup> *Высоцкий С.А.* Средневековые надписи Софии Киевской С. 12–23.

<sup>16</sup> *Янин В.Л.* Новгородские азбуки XI–XIV вв. // Проблемы изучения культурного наследия. М., 1985. С. 74–75.

<sup>17</sup> *Симонов Р.А.* «Цифровые алфавиты» в Древней Руси // Русская речь. 1973. № 1; *Он же.* «Цифровые алфавиты» и состояние грамотности в Древней Руси // Математика в школе. 1974. № 1.

Новгородца), его употребление восходит к концу XI в. – 1130-м годам Новгорода<sup>18</sup>. Десятитысячные знаки в виде кружков раньше всего встречаются в математических задачах для обучения счету на абаке конца XI – начала XII в., вошедших в состав Карамзинской группы списков Русской Правды (сохранившихся с середины XV в.)<sup>19</sup>. Здесь числа достигают величины сотен тысяч, но отсутствует специальный знак в виде кружка из точек, использовавшийся в «Учении» Кирика 1136 г. По-видимому, когда в конце XI–начале XII в.) составлялся задачник, еще не существовали особые обозначения для сотен тысяч. Автор задачника мог пользоваться «цифровым алфавитом», подобным берестяной грамоте № 342. Отсюда следует уточнение датировки «цифровых алфавитов» с обозначениями знаков тысяч и десятков тысяч: они уже могли существовать на Руси в конце XI – начале XII в.

«Цифровой алфавит» с предельным обозначением сотен тысяч в виде точечных кружков, внутри которых помещались «буквенные» цифры, сохранился в виде приписки конца XIII – начала XIV в. на свободном месте внизу пергаменного листка с текстом из «Беседы трех святителей» древнерусской редакции XII в. (определение и датировка Л.П. Жуковской и Н.Б. Тихомирова). Этот листок использовался в качестве своего рода обложки для предохранения от повреждений отрывка из Апостола-апрокоса конца XIII – начала XIV в., сейчас хранящегося в монастыре св. Екатерины на Синае. Изучение текста проводилось по фотографиям с микрофильма, предоставленным Н.А. Киселевым. Первой идентифицировала приписку как «цифровой алфавит» Л.П. Жуковская и предложила мне его изучить<sup>20</sup>. Этот документ можно считать шагом вперед по пути совершенствования «цифровых алфавитов» типа грамоты № 342. Очевидно, на такой усложненный вариант «цифрового алфавита» ориентировался Кирик Новгородец при написании «Учения» 1136 г., так как использовал точечные окружности для записи чисел порядка сотен тысяч. Самостоятельных обозначений для миллионов и десятков миллионов в 1136 г. еще не было, как их нет и в «цифровом алфавите» на защитном листе Синайского апостола. Текст этого «цифрового алфавита» содержит утраты из-за истирания, однако надежно реконструируется в целом. Усложненные «цифровые алфавиты» (с обозначениями сотен тысяч в виде точечных кружков), по-видимому, возникают примерно в конце

<sup>18</sup> *Савва, еп. Можайский*. Палеографические снимки с греческих и славянских рукописей Моск. синод. библ. VI–XVIII вв. М., 1863. Снимок даты 6605(1097) г. в Дополнении, табл. II и III; *Кирик Новгородец*. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования. М., 1953. Вып. 6. Соответствующее число 113960 в «буквенной» нумерации воспроизведено на с. 190 по Погодинскому списку XVI в. (РНБ, Погод. 76. Л. 346). См.: *Симонов Р.А.* Берестяная грамота № 342 разъясняет темное место у Кирика Новгородца // Советская археология. 1973. № 2.

<sup>19</sup> *Правда Русская*. М., 1963. Т. 3: факсимильное воспроизведение текстов. Задачник приводится на с. 401–406 по списку Оболенского второй половины XV в. (РГАДА. Гос. древлехранилище, отд. V в., рубрика 2, № 3. Л. 120–122 об.) и на с. 444–450 по Музейному II списку, бумага 1453–1477 гг. (ГИМ. Муз. 1009. Л. 184 об. – 187 об.). См.: *Симонов Р.А.* Учебные задачи для абака по пересчету натуре на деньги Русской Правды // Древности славян и Руси. М., 1988.

<sup>20</sup> *Симонов Р.А.* Математический документ конца XIII–начала XIV в. в древнерусской пергаменной рукописи // Памятники науки и техники. 1982–1983. М., 1984.



XI – начале XII вв. до 1130-х годов, как о том свидетельствует употребление этих знаков в «Учении» Кирика 1136 г.

После этого несколько веков не расширялась номенклатура особых знаков для больших чисел: изображение единиц миллионов возникло не ранее конца XIV в.<sup>21</sup> Интересно, что в «Служебнике» XIV в. РНБ<sup>22</sup> имеется «цифровой алфавит» «продвинутого» типа, скопированный с оригинала, в котором кроме основных знаков содержались обозначения единиц, десятков и сотен тысяч. Однако в копии XIV в. знаки для десятков и сотен тысяч остались «голыми» (без кружков). Из этого можно заключить, что копииста поставили в тупик сплошные и точечные кружки протографа, возможно, нечетко сохранившиеся, которые он не решился внести в «цифровой алфавит», так как не понимал их смысла.

Числа второго десятка в древнерусских памятниках XI–XII веков записывались как в византийском порядке IA, IB, ... (с десятками на первом месте), так и в противоположном AI, BI, ... (с десятками на втором месте)<sup>23</sup>. Запись чисел второго десятка по-византийски является чертой древности<sup>24</sup>. Типичным порядком в глаголице является «единицы + десяток». Обратный, византийский тип записи встречается редко<sup>25</sup>. Отсюда можно заключить, что порядок AI, BI, ... перешел в старославянскую кириллицу из глаголицы. Следовательно, византийский порядок IA, IB, ... распространился на Руси, скорее всего, через греческое, а не южнославянское посредство.

Данные о нумерации представлены в различных видах древнерусской письменности. Их можно подразделить на следующие основные группы по особенностям отражения сведений о «буквенных» цифрах.

*Древнейшие «цифровые алфавиты».* Они встречаются на берестяных грамотах и в виде записей на свободном месте в пергаменных рукописях. Достоинство этих источников заключается в том, что они содержат наиболее аутентичную (подлинную) информацию по количеству и последовательному расположению (определяющему числовое значение) «буквенных» цифр, включая обозначения больших числовых разрядов, начиная с тысяч. Недостатком является их ограниченное число, пересчитываемое по пальцам одной руки, и утраты знаков из-за разрывов и истирания текста. Дополняют древнейшие «цифровые алфавиты» (преимущественно XIV в.) более позд-

<sup>21</sup> Симонов Р.А. Математическая мысль Древней Руси. М., 1977. С. 82–84.

<sup>22</sup> Служебник XIV в. РНБ, Ф. п. I. Л. 394.

<sup>23</sup> Симонов Р.А. О некоторых особенностях нумерации, употреблявшейся в кириллице. С. 27–29.

<sup>24</sup> Характеризуя древнерусскую Ефремовскую кормчую XII в., И.И. Срезневский писал: «Цифровое употребление букв представляет кое-что древнее: для выражения 11, 12, 13 и проч. написано чаще IA, IB, IG, чем AI, BI, GI и проч., как в Изборнике 1073 г., в Пандектах Антиоха XI в.) и в некоторых других древнейших рукописях» (Срезневский И.И. Обзорение древних русских списков Кормчей книги // Сб. Отд. русского языка и словесности АН. СПб., 1897. Т. 15. № 2. С. 17).

<sup>25</sup> Так, по одному случаю византийского порядка записи чисел второго десятка «десяток + единицы» встречается в следующих глаголических рукописях XI в.: Зографском евангелии (Супрун А.Е. Старославянские числительные. Фрунзе, 1961. С. 10) и Мариинском евангелии (Тихомиров Н.Б. Каталог русских и славянских рукописей XI–XII вв., хранящихся в Отделе рукописей ГБЛ, ч. I (XI в.) // Записки Отдела рукописей ГБЛ. М., 1962. Вып. 25. С. 155).

вне бумажные «цифровые алфавиты», встречающиеся в грамматических и др. рукописных сборниках и арифметиках XV–XVIII вв. Однако эти материалы отражают в своей массе несколько иную традицию «буквенной» нумерации, пришедшую в XIV–XV вв. на смену более древней.

*Древнерусские математические тексты.* Кроме оригинальных (задачи для обучения счету на абаке Русской Правды, «Учение» Кирика) это переводные и адаптированные произведения. К переводным принадлежат так называемые «семитысячники», возникшие в глаголическом варианте и переложённые затем на кириллицу (попали на Русь, по-видимому, не позже XI–начала XII в.). Какой-то из «семитысячников» послужил Кирику отдалённым образцом при работе над «Учением» (1136 г.)<sup>26</sup>. К адаптированным текстам относятся календарные «руки», по которым арифметически определялась дата Пасхи. Сохранившийся в виде глаголической приписки в Синайском служебнике XI в.) перечень пасхальных полнолуний имеет направление справа налево. В таком же порядке располагаются пасхальные полнолуния в «руке» «еврейской Пасхи» древнерусского Скалигерова канонника 1331–1332 гг. (приложение 28). Это может свидетельствовать о том, что протограф календарных «рук» был связан с глаголической традицией, появившись на Руси в XI в.<sup>27</sup> Достоинством математических и календарно-математических текстов как источников для изучения «буквенной» нумерации, является их смысловая (математическая) близость к предмету анализа: древнерусским цифрам. Кроме того, эти источники изобилуют цифровой информацией, включая обозначения больших чисел, что в обычных текстах встречается нечасто. Ограниченность использования этой категории источников для изучения «буквенной» нумерации заключается в несистематичности и недостаточной полноте данных по сравнению с «цифровыми алфавитами».

*Летописные тексты,* включая датированные граффити и каменные надписи, имеющие летописный характер. Недатированные исторические записи, вообще говоря, не имеют летописной «цены», которая обуславливается наличием числовой даты (за исключением случаев косвенной датировки документа историческими сведениями, хронология которых известна из других источников). Умение записывать даты является важным элементом средневековой математической подготовки. Отсутствие навыка в написании «буквенными» цифрами четырехзначных годовых дат в эре от СМ исключает существование летописания как такового. Если бы древнерусские летописцы не обладали соответствующим умением, то мы недостаточно знали бы о своей истории, как о Хазарии или Золотой Орде, не имевших летописания. Достоинством летописных текстов для изучения «буквенных» цифр является наличие кроме многозначных чисел годовых дат также других чисел и данных, имеющих прямое или косвенное отношение к древнерусской мате-

<sup>26</sup> Симонов Р.А. Малоизвестные русские средневековые источники по хронологии – «семитысячники» // Историко-астрономические исследования. М., 1975. Вып. 12; Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов-«семитысячников» // Естественные представления Древней Руси. М., 1988.

<sup>27</sup> Симонов Р.А. 2000-летие христианства в свете древнейшей русской календарной символики // Гербовед. 2000. № 1 (39).

матической культуре. Так, в «Повести временных лет» в статье 1108 г. (за два года до рождения Кирика Новгородца) календарные понятия солнечного и лунного «кругов» используются в качестве датировочных примет<sup>28</sup>. Эти понятия в качестве расчетно-пасхальных терминов описал Кирик в 1136 г. Летописная запись 1108 г. показывает, что они вошли в общественный оборот, по-видимому, задолго до Кирика, так как в начале XII в. были достаточно широко известны грамотным людям на Руси. Летописные тексты для целей изучения «буквенной» нумерации имеют ограниченное применение, так как числовая информация в них не носит систематизированного характера.

*Все остальные славяно-русские тексты, содержащие «буквенные» кириллические цифры.* Их преимущество перед предыдущими источниками заключается в хронологической непрерывности информации, начиная с X в. Ее достаточная «массовость» начинается примерно с XI в. (рукописи, граффити, берестяные грамоты, надписи на камнях, металле, дереве и др. материалах). Среди источников выделяются: Изборник Святослава 1073 г., содержащий почти полный набор основных «буквенных» цифр, включая «сампи» (900) в форме треножника; Новгородская кормчая конца XIII в.: здесь в составе Летописца вскоре патриарха Никифора содержатся все 27 основных «буквенных» цифр с «юсом малым» в значении 900. Информация о кириллических цифрах в этой категории источников является ограниченной. Как правило, в текстах не встречается полный набор «буквенных» цифр. Редко представлены обозначения старших цифр, особенно 800 и 900. Многие письменные тексты содержат те или иные сведения о цифрах. Поэтому любой кириллический письменный материал априори является потенциальным носителем цифровой информации.

Как и в византийской нумерации, кириллические «буквенные» цифры содержат больше всего вариаций в начертании эписем, т.е. знаков 6, 90, 900. В болгарских кириллических каменных надписях X в. младшая эписема «вау» (6) приобрела начертание наподобие скорописного «2» (приложение 4), напоминающее зеркально обернутый знак «вау» (6) греческой традиции (похожий на латинскую букву «эс»). Первая древнерусская датированная берестяная грамота 1029 г. содержит «вау» в таком же начертании, как в болгарских каменных надписях X в. Начиная с греческого граффито 1031–1032 гг., в датированных надписях Софии Киевской XI–XII веков младшая эписема имеет классический облик (латинского «эс») (приложение 10). Такую же форму имеет «вау» (6) в датировочных записях в древнейших русских рукописях – Остромировом евангелии 1056–1057 гг., Изборнике Святослава 1073 г. и Изборнике 1076 г. Начиная с Архангельского евангелия 1092 г., где шестерка имеет облик скорописного «2», начертание «вау» колеблется. С конца XII–начала XIII в. этот знак вплоть до XV в. в древнерусских памятниках встречается в форме скорописного «2». Затем опять возвращается к варианту латинской «эс». Какие на это влияли обстоятельства, сказать трудно. В свое время было высказано предположение, что форма «вау» в виде

<sup>28</sup> *Симонов Р.А.* О календарном стиле статьи 6615 г. Повести временных лет (опыт сравнительного анализа) // Источниковедение и компаративный метод в гуманитарном знании: Тез. докл. и сообщ. научн. конф. / РГГУ. М., 1996.

скорописного «г» в старославянской традиции обусловлена влиянием глаголической шестерки (буквы «есть»)²⁹.

Мнение о том, что причиной появления «вау» (б) в виде скорописного «г» было якобы влияние начертания глаголической буквы «зело», имевшей левый поворот головки, не подтверждается. В ранних глаголических памятниках буква «зело» не имела устойчивого начертания. Например, правый поворот головки (а не левый) она имеет в Сборнике Клоца, Зографском и Маринском евангелиях³⁰. Кроме того, первоначально буква «зело» в старославянской и древнерусской кириллице имела форму, наподобие буквы «земля» с перечеркиванием³¹. Поэтому в IX–XI вв. кириллическая шестерка («вау»), имевшая совершенно непохожее на букву «зело» начертание, не могла называться словом «зело». Иначе пришлось бы признать справедливой такую маловероятную ситуацию, когда разные по начертанию знаки имели бы одинаковое название «зело». В составе древнейших кириллических алфавитов на берестяных грамотах № 591 первой половины XI в. и № 460 XII в. «зело» имеет свое первоначальное написание «земли» с перечеркиванием³². В южнославянской кириллической традиции знак «вау» стал употребляться в качестве буквы «зело» и, по-видимому, так называться примерно со второй половины XII в.³³

Сравнение кириллической буквенной азбуки с «цифровым алфавитом» показывает, что замена первоначального начертания «зело» в виде «земли» с перечеркиванием на «вау» исключало путаницу в использовании похожих знаков: «земли» и «зело» в виде «земли» с перечеркиванием, причем такая замена сближала кириллический алфавит с «цифровым алфавитом», что способствовало обучению письму и счету. Остается неясным, была ли указанная замена чьей-то инициативой или произошла стихийно. В свете изложенного неправомерно называть кириллическую шестерку («вау») буквой «зело» до XII в., т.е. до того, как произошла соответствующая замена знаков.

²⁹ *Симонов Р.А.* О глаголическом влиянии на графику кириллического «зело» // Проблемы палеографии и кодикологии в СССР. М., 1974. Знак «вау» в виде скорописного «г» представлен в 4-х из 5-ти кириллических надписях болгарской эпиграфики X столетия (в 5-й – под вопросом). В Крепченской записи 6430 (921) г. от шеститысячного знака сохранилась только верхняя часть. Поэтому неясно, какое начертание здесь имел знак «вау» (б). В Преславской надписи 6439 (930–931) г. «вау» (б) имеет форму скорописного «г» (*Попконстантинов К.* Новоткрити старобългарски надписи от X век в Североисточна България // Славянска палеография и дипломатика. София, 1980. С. 288–309). Такой же вид у «вау» в Добруджанской 943 г., Самуиловой 993 г. и Варошской 996 г. записях. См.: *Гошев Ив.* Старобългарски глаголически и кирилски надписи IX и X в. София, 1961. С. 79, 153 (Добр. 943 г.), 157 (Самуил. 993 г.), 88 (Варош. 996 г.).

³⁰ См. сводку данных о графике глаголического «зело» в кн.: *Гошев Ив.* Старобългарски глаголически и кирилски надписи от IX и X в. С. 62.

³¹ *Лавров П.А.* Палеографическое обозрение кирилловского письма. Энциклопедия славянской филологии. Вып. IV. I. Пг., 1915. С. 10.

³² *Янин В.Л.* Новгородские азбуки XI–XIV вв. С. 74–77.

³³ «Вау» употребляется в качестве буквы «зело» в среднеболгарских памятниках второй половины XII в. – в Охридском и Слепенском апостолах. См.: *Срезневский И.И.* Древние славянские памятники Юсового письма с описанием их и с замечаниями об особенностях их правописания и языка. СПб., 1868. С. 96 (Охр. ап.); *Лавров П.А.* Палеографическое обозрение кирилловского письма, С. 63 (Слеч. ап.).

Распространение «вау» (6) в виде скорописного «г», по-видимому, является результатом влияния старославянской традиции кириллических «буквенных» цифр.

Средняя эписема – «коппа» (90) – не принадлежит к часто встречающимся цифровым знакам, как «вау» (6). В кириллице распространены две разновидности «коппы». Одна имеет вид зеркально обернутого знака вопроса, а вторая встречается в аналогичной форме, но без верхнего закругления. Последнее начертание Н.Б. Тихомиров называл «получервем». Оно происходит от формы чашеобразного «червя», левая половина которого (без правого отростка) образует «получервь». В древнерусской письменной практике известны оба вида «коппы», но «получервь» встречается чаще; «получервь» как будто бы не использовался в Византии и почти не известен у южных славян. Поэтому применение классического варианта «коппы» (в виде зеркально обернутого знака вопроса) условно можно считать результатом византийского или южнославянского влияния. В справочных таблицах о кириллических «буквенных» цифрах в качестве универсального знака 90 нередко указывается односторонний «червь» – в виде буквы «ч». Это верно только начиная примерно со второй половины XV–XVI в.

В этот период происходит «сглаживание» различий между «получервем» (90) и односторонним «червем». Этот процесс можно отобразить посредством трех условных стадий: начальной (типичный «получервь»), промежуточной («получервь» с выступающим правым отростком) и конечной (подобной литере «ч»). «Стирание» различий происходило за счет увеличения правого отростка промежуточного начертания. Так, в Ермолинской летописи<sup>34</sup> в разных почерках второй половины XV в. 90 записано по-разному: в виде одностороннего «червя» (л. 2 об. – 3) и «получервя» (л. 219 об. – 229). Бывает трудно отличить «коппу» от одностороннего «червя». Так, в Сборнике начала XVI в. РНБ<sup>35</sup> знак 90 имеет очень близкое к букве «ч» начертание, судя по высоте правого выступа, почти равного левому. Однако на том же листе односторонний «червь» имеет иное начертание, подобное букве «у». Здесь знак 90 не отождествлялся с односторонним «червем», хотя он, казалось бы, не отличим от литеры «ч»: тем не менее книгописец не воспринимал его как одностороннего «червя», а считал вариантом «коппы». По-видимому, окончательно «коппа» 90 типа «получервя» стала отождествляться с односторонним «червем» с появлением печатных книг, в которых знак 90 выражался литерой буквы «ч».

Распространенное убеждение в том, что «червь» у славян всегда был знаком 90, приводит к курьезным ошибкам в исследовательской деятельности. Так, крупный болгарский палеограф Хр. Кодов при издании вновь открытого Енинского апостола XI в. ошибочно определил начертание, подобное чашеобразному «червию», в качестве кириллического знака 90. В действительности это была верхняя половина «кси» с утраченной нижней частью. Болгарский ученый, очевидно, находившийся под впечатлением ложного мне-

<sup>34</sup> Ермолинская летопись второй половины XV в. РГБ. Ф. 304. III. № 24 (М.8665). Л. 2 об. – 3, 219 об. – 229.

<sup>35</sup> Сборник начала XVI в. РНБ. Ф. 304, Соф. № 1465. Л. 212 об.

ния, что «червь» в кириллице с древности имел значение 90, проигнорировал наличие в других списках Апостола в соответствующем месте числа 60 («кси» = 60), а не 90<sup>36</sup>. Этой промашки не произошло бы, если бы Кодов знал, что 90 в старославянской и древнерусской кириллице обозначается «коп-пой», а не «червем».

Старшая эпистола – «сампи» (900) – наименее часто встречающийся в древнейшей кириллице знак. Он известен всего в одном древнерусском памятнике – Изборнике Святослава 1073 г. Здесь «сампи» имеет форму треножника в записи даты 5967 г. в эре от СМ<sup>37</sup>. В «Учении» Кирика Новгородца 1136 г. (списки с XVI в.) и в Новгородской кормчей конца XIII в. знак 900 имеет форму «юса малого». Из этого можно заключить, что в период оживления интереса к математическому знанию, который наблюдается в Новгороде в XII в., здесь могла произойти замена византийского знака «сампи» типа треножника на сходный по начертанию кириллический «юс малый». Эта замена сближала кириллицу с «буквенной» нумерацией, облегчая обучение счету. В то же время сохранялась возможность понимания греческих математических текстов из-за сходства знаков 900.

Гипотезу о замене «сампи» типа треножника «юсом малым» по сходству начертаний «цифровые алфавиты» подтверждают лишь частично. Самые древние из них (XIV в.) не содержат информации о знаке 900 из-за утрат, либо она неопределенна по причине плохой читаемости текста. Так, в «цифровом алфавите» конца XIII – начале XIV в. на защитном листе Синайского апостола соответствующее место читается с большим трудом. В свое время Н.Б. Тихомиров (по фотоснимку «цифрового алфавита») высказал предположение, что в нем на месте «сампи» (900) может стоять йотированный «аз» или йотированный «юс малый» (в публикуемой реконструкции предпочтительнее отдано второму знаку). Полный набор «буквенных» цифр с «юсом малым» (900) содержит «цифровой алфавит», датируемый условно 1560-ми годами<sup>38</sup>. В качестве итога можно заключить, что в древнерусской письменной практике XI в. византийская «буквенная» нумерация использовалась почти в «чистом» виде (со старославянскими «вариациями»), в XII–XIII веках она частично адаптировалась к кириллице.

«Механизм» включения в древнерусскую «буквенную» нумерацию знака «цы» можно лучше представить с учетом открытия В.В. Калугиным и Л.В. Столяровой случаев использования в древнерусской письменной практике конца XIII–начала XIV в. «цы» в значении 800. Изучая наследие книгописца Козьмы Поповича, В.В. Калугин обнаружил, что в датах в эре от СМ 6820 (1312) г., 6821 (1313) г. и записи возрастов допотопных патриархов этот

<sup>36</sup> Чашеобразный «червь» в значении 90 встречается единственный раз в Луцком евангелии второй половины XIV в. (РГБ. Ф. 256, № 112. Л. 249 об.). Причем в остальных случаях здесь 90 записывается «получервем». Поэтому указанный уникальный пример должен пониматься как случайное отклонение от правила, а не как свидетельство устойчивого употребления в XIV в. симметричного «червя» в значении 90. См.: *Симонов Р.А.* Применялся ли знак Ув записи числа в Енинском апостоле? // *Советское славяноведение*. 1967, № 3.

<sup>37</sup> *Симонов Р.А.* Числовые обозначения в Изборнике 1073 г. // *Изборник Святослава 1073 г.*: Сборник статей. М., 1977.

<sup>38</sup> *Летописец ок. 60-х годов XVI в.* РГБ. Ф. МДА. IV. № 54. Л. 76.

псковский дяк употреблял «цы» в значении 800. В.В. Калугин указал также на случай употребления «цы» в значении 800 в датировке 6811 (1303) г. грамоты рязанского великого князя Михаила Ярославича (сохранившейся в копии XVIII в.)<sup>39</sup>.

Л.В. Столярова дополнила эти факты еще более ранним случаем датировки 6807 (1299) г. Евангелия Типографской библиотеки. Хотя датировочная запись сделана скорописью XVII в., в которой «цы»=800, она является копией несохранившегося оригинала конца XIII в.<sup>40</sup>

В южнославянской письменной традиции (глаголической и кириллической) «цы» используется в значении 900. Значит, применение «цы» в качестве 800, скорее всего, – русский феномен. Судя по относительно широкому распространению практики «цы»=800 (Новгород, Псков, Рязань), мог существовать «цифровой алфавит», закреплявший ее. Близкий к такому «цифровой алфавит» был обнаружен мною в пергаменном Ирмологии XV в. Российской Национальной библиотеки<sup>41</sup> (прил. 24). Текст занимает центральную часть оборота листа, расположенного перед основным текстом рукописи, не имеет словесного сопровождения.

Последние цифровые знаки идут в таком порядке: «ферт» (500), «хер» (600), «от» (700), «цы» (800), «юс малый» (900), «аз» с тысячным знаком, перечеркнутым один раз (1000), «аз» в сплошном кружке (10000), «аз» в точечном кружке (100000). После «от» (700) имеется недописанный знак – в конце предпоследней строки.

Наличие в «цифровом алфавите» Ирмология обозначения сотен тысяч при отсутствии особого знака единиц миллионов указывает на XII–XIV вв. как период происхождения его протографа. О том же временном интервале свидетельствует форма «вау» (6), наподобие скорописной буквы «з». Тысячный знак с одним перечеркиванием говорит, скорее, о времени не ранее XIV в. (однако знак тысяч мог приобрести перечеркивание в рассматриваемом цифровом тексте позже, в XIV–XV вв.). Ориентируясь на данные «цифрового алфавита» Ирмология и при условии, что недописанный в нем знак не влияет на результат, а возникновение, его протооригинала относится к самому концу XIII в., можно заключить следующее. Древнерусские авторы в указанных выше случаях, выявленных В.В. Калугиным и Л.В. Столяровой, могли употребить «цы» в значении 800, пользуясь протографом «цифрового алфавита» Ирмология как образцом.

Чтобы установить причину появления «цы» в значении 800 в древнерусской письменной традиции, необходимо обратиться к вопросу о влиянии глаголических цифр на кириллические. В глаголице цифровое значение букв соответствовало их алфавитному порядку: первые 9 обозначали единицы,

<sup>39</sup> Калугин В.В. Ошибался ли дяк Козьма Попович? (Числа 800 и 900 в русской письменности XIV в.) // Русская речь. 1990. № 2.

<sup>40</sup> Столярова Л.В. Древнерусские надписи XI–XIV веков на пергаменных кодексах. М., 1998. С. 257–258.

<sup>41</sup> Ирмологий XV в. РНБ, Соф. 487. Л. 1об. См.: Симонов Р.А. Математические тексты и материалы в славяно-русских рукописях XI–XV вв. // Методические рекомендации по описанию славянорусских рукописей, хранящихся в СССР. М., 1976. Вып. 2, ч. 2. С. 269, 298.

следующие 9 – десятки, следующие 9 – сотни, последние 9 – тысячи<sup>42</sup>. В этом свете представляют интерес цифровые знаки, используемые в среднеболгарском Паремейнике Григоровича конца XII–начала XIII в. в записи возрастов допотопных патриархов: «от» (700), «пе» (800), «цы» (900)<sup>43</sup>. Примерно через сто лет, в конце XIII в., сбоку того же листа была сделана запись, поясняющая цифровые характеристики этих знаков. Из нее следует, что в конце XIII в. в Болгарии еще было известно цифровое значение «пе» (800)<sup>44</sup>, глаголической буквы, редко употреблявшейся уже в X в.<sup>45</sup>

На Руси кириллическая цифра «пе» (800), по-видимому, была известна мало. Об этом может свидетельствовать «цифровой алфавит» Ирмология, в котором между «от» и «цы» находится некий недописанный знак. Если им был «пе», то заключительные цифры здесь имели значения, аналогичные содержащимся в Паремейнике Григоровича. Недописанность «пе» могла привести к его последующему выпадению из цифрового ряда, при этом «цы» перемещалось на место знака 800, получалось: «хер» (600), «от» (700), «цы» (800).

Возможность выпадения «пе» как будто бы подтверждает «цифровой алфавит» Богослужебного сборника 1405 г.<sup>46</sup> По содержанию он напоминает «цифровой алфавит» Ирмология XV в.: не имеет словесного текста, включает обозначения разрядных единиц, десятков и сотен тысяч. В нем отсутствует недописанный знак, идущий после «от» (700), а последовательность «буквенных» цифр такова: «хер» (600), «от» (700), «юс малый» (800), «цы» (900). Если переставить два последних знака местами, то «цы» окажется на месте 800, а «юс малый» – 900. По-видимому, существовал «цифровой алфавит» с такой последовательностью знаков (возможно, он еще не обнаружен). В нем знаки шли так же, как в Ирмологии («хер»=600, «от»=700, «цы»=800, «юс малый»=900), но без недописанного знака. Или как в Сборнике 1405 г., но с перестановкой двух последних знаков. Эта перестановка в Сборнике 1405 г. могла обуславливаться тем, что с конца XIV в. за «цы» в древнерусской письменной практике закреплялось значение 900.

Итак, схема появления в древнерусской кириллице конца XIII–начала XIV в. «цы» в значении 800 могла быть такой:

|        | 600 | 700      | 800      | 900 |
|--------|-----|----------|----------|-----|
| 1) хер | от  | пе       | цы       |     |
| 2) хер | от  | пе(?)    | цы       |     |
| 3) хер | от  | цы       | юс малый |     |
| 4) хер | от  | юс малый | цы       |     |

<sup>42</sup> Дурново Н.Н. Мысли и предложения о происхождении старославянского языка и славянских алфавитов. С. 83.

<sup>43</sup> Паремейник Григоровича конца XII – начала XIII в. РГБ. Гр. 2 (М.1685). Л. 28 об.

<sup>44</sup> Симонов Р.А. Новое о загадочной букве «пе» как цифровом знаке 800 в кириллице // Вспомогательные исторические дисциплины: высшая школа, исследовательская деятельность, общественные организации: Тез. докл. и сообщ. науч. конф. / РГГУ. М., 1994.

<sup>45</sup> Olof K.D. Zur Problematik des Buchstaben *pe* // *Nachtigalov zbornik*. Ljubljana, 1977.

<sup>46</sup> Сборник богослужебный 1405 г. Пушкинский дом (СПб.), коллекция В.Н. Перетца, № 21. Л. 254.



1. Ранняя глаголица IX–X вв. Указанная последовательность цифр текстуально подтверждается Паремейником Григоровича конца XII–начала XIII в. и пояснительной глоссой в нем конца XIII в.
2. Ирмологий XV в. с не дописанным знаком на месте 800, возможно, «пе».
3. Гипотетический «цифровой алфавит» с «цы» (800) и «юсом малым» (900) в результате утраты (выпадения) «пе» (800) и передвижения на его место «цы» (800).
4. «Цифровой алфавит» Богослужебного сборника 1405 г. с перестановкой местами «юса малого» и «цы» (до перестановки значения «цы» (800) и «юса малого» (900) совпадали с гипотетическим «цифровым алфавитом» – 3).

В сводных таблицах «буквенных» цифр кириллицы обычно в качестве знака 900 указывается «цы». Изложенный выше материал показывает, что примерно за столетие до употребления на Руси «цы» в значении 900 этот знак (в конце XIII–начале XIV в.) использовался в значении 800. Причем, эта древнерусская традиция, по-видимому, была связана с осмыслением южнославянской информации о глаголических цифрах (в кириллическом «обличии») с последующим отторжением непонятого знака «пе» (800) и перемещением в «цифровых алфавитах» на его место «цы».

Примерно с конца XIV в. в древнерусской письменной традиции стала употребляться кириллическая буква «цы» в качестве знака 900. Объясняется это южнославянским влиянием: применявшееся у южных славян обозначение 900 знаком «цы» перешло в древнерусскую кириллицу<sup>47</sup>. В Палее толковой по списку конца XIV в. отражается процесс смены «юса малого» на «цы» (900)<sup>48</sup>. Здесь 900 преимущественно передается «юсом малым» (л. 3, 116, 157 об., 161), но в конце рукописи в этом качестве уже выступает «цы» (л. 270 об.)

Почему «цы» не осталось в значении 800, а заменило традиционно используемый на Руси в качестве 900 «юс малый»?

К ответу ведет структура так называемой «греческой» пасхальной азбуки. Пасхальная азбука состоит из 35 знаков («ключевых букв»), которые соответствуют всем 35 датам Пасхи. По «ключевым буквам» в таблицах находят дату Пасхи соответствующего года. Наиболее распространенной является так называемая «русская» пасхальная азбука, в которой «ключевыми буквами» служат буквы кириллицы. Кроме «русской» известны «латинская» и «греческая» пасхальные азбуки. Последняя появилась в конце XIV в. и использовалась в XV–XVI вв.<sup>49</sup> Кажется, никто не обратил внимания на то, что если знаки «греческой» пасхальной азбуки расположить по порядку их числового значения, то из них составит «цифровой алфавит» (прил. 23). Причем среди 35 знаков «греческой» пасхальной азбуки нет ни одного нецифрового. Если все эти знаки-цифры расположить в порядке возрастания числового значения, то среди них не будет пропусков.

<sup>47</sup> Шепкин В.Н. Учебник русской палеографии. М., 1920. С. 138.

<sup>48</sup> Палее толковая конца XIV в. ГИМ. Барс. 619. Л. 3, 116, 157 об., 161, 270 об.

<sup>49</sup> Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XV вв. // Метод. рекомендации по описанию славяно-русских рукописных книг. М., 1990. Вып. 3. Ч. I. С. 154, 192.

Судя по древнейшей русской рукописи Евангелие тетр ок. 1399 г., содержащей данные о «греческой» пасхальной азбуке, над «ключевыми буквами» видны титла, а по бокам – точки<sup>50</sup>. Следовательно, «ключевые буквы» «греческой» пасхальной азбуки в конце XIV в., когда она появилась, воспринимались в качестве «буквенных» цифр. Об этом также свидетельствуют тысячные «хвостики» у отдельных знаков «греческой» пасхальной азбуки.

Какой же была цифровая традиция в этот период в кириллице, судя по реконструкции «цифрового алфавита» на основе «греческой» пасхальной азбуки? Основу «буквенных» цифр, как и в X–XI в., составляли 24 знака, восходящих к буквам греческого классического алфавита, дополненных эписемами (6, 90, 900). Младшая эписема (6) имела форму нетрадиционного «вау» в виде скорописного «з». Средняя эписема «коппа» (90) представлена «получервем». На месте старшей эписемы «сампи» (900) находились два кириллических знака – «цы» и «юс малый». Следовательно, основных «буквенных» цифровых знаков стало 28.

Эта традиция существенно отличалась от предыдущей, где знак «цы» имел значение 800. Предшествующие «цы» знаки (в реконструированном «цифровом алфавите» конца XIV в.) это исключали, так как шли в следующей последовательности: «ферт»=500, «хер»=500, «пси»=700, «от»=800. Идущие далее знак «цы» и «юс малый» давали два варианта толкований: 1) они оба могли играть роль 900; 2) «цы» имел значение 900, а «юс малый» – 1000. Обе эти возможности представлены в источниках. Так, в Ермолинской летописи второй половины XV в. в качестве 900 употребляется комбинированный знак, состоящий из «юса малого» и «цы» под общим титлом<sup>51</sup>. Такое парное применение двух знаков является редким. Более устойчиво употребление «юса малого» в значении 1000. Оно встречается в сведениях о «буквенных» цифрах в рукописях грамматического характера<sup>52</sup> и тайнописной записи<sup>53</sup>.

«Грамматический» «цифровой алфавит» (приложение 25) выглядит толкованием или расшифровкой (описанием) «цифрового алфавита» «греческой» пасхальной азбуки (приложение 23). Причем описание не равномерное, а имеющее разную степень подробности. Наиболее подробно толкуются 28 основных знаков «буквенной» нумерации: с указанием названий соответствующих знаков кириллицы и их числовых значений. Менее подробно описываются обозначения больших чисел. Текст как бы делится на две части. Первая посвящается расшифровке 28-ми основных знаков без их воспроизведения. Вторая – обозначениям больших чисел с минимальными пояснениями.

<sup>50</sup> Евангелие тетр ок. 1399 г. РГБ. Ф. 304.III. № 6. Л. 185–186 об. См.: *Симонов Р.А.* «Греческая» пасхальная азбука – древнерусский неупорядоченный «цифровой алфавит» XIV века // *Материалы 40-й научно-технич. конф. / МГУП. М., 2000. Часть 2.*

<sup>51</sup> Ермолинская летопись. Л. 2 об., 297 об.

<sup>52</sup> Сборник второй четверти XVII в. РГБ. Ф. 178, № 2778. Л. 172. См.: *Ягич И.В.* Рассуждения «южнославянской и русской старины о церковнославянском языке // *Исследования по русскому языку.* СПб., 1885–1895. Т. 1. С. 672, 926.

<sup>53</sup> 16 слов Григория Богослова ок. середины XVII в. РГБ. Ф. 96, № 213. Л. 891 об. См.: *Симонов Р.А.* Употребление «юса малого» в значении 1 тысячи в тайнописи XVII века // *Записки Отдела рукописей / ГБЛ. М., 1974. Вып. 35.*

Она предваряется следующей фразой: «А иныя числа изложены от премудрых вмещения ради». Из нее можно заключить, что введение специальных обозначений больших чисел (единиц, десятков, сотен тысяч и единиц миллионов) служило цели компактной записи («вмещения ради») многозначных чисел.

Сохранившийся «грамматический» «цифровой алфавит» (в позднейших списках) содержит следы переработки текста после XIV в. (в конце которого он, по-видимому, возник). Так, знак 90 именуется в нем «червем», что свидетельствует о редактировании источника в XVI–XVII вв. Однако в нем нет данных об обозначениях и наименованиях для десятков и сотен миллионов, которые появились в указанное время.

«Грамматический» «цифровой алфавит» и «цифровой алфавит» структуры «греческой» пасхальной азбуки выражали идею сближения древнерусской и южнославянской цифровых традиций. Этому способствовало введение «цы» в качестве 900 (южнославянская традиция). На Руси в конце XIV в. во главе церкви стоял просвещенный митрополит Киприан (ок. 1330–1406), который разделял точку зрения о культурном сближении славян, будучи по национальности сербом или болгаринном. Кроме того, именно с его именем связывают разработку «греческой» пасхальной азбуки<sup>54</sup>. Косвенно об этом свидетельствует также приписываемое Г.М. Прохоровым Елифанию Премудрому Поэтическое приложение к «Духовной грамоте» Киприана. В нем есть такие слова: «Сугубая десяторица погиге, и по седмей, осмая же будущего въоброжает растворение»<sup>55</sup>. Возможно, упоминаемые здесь три числа: 100 (если слова «сугубая десяторица» понимать как  $10 \times 10 = 100$ ), 7000 и 8000 нужно трактовать в качестве «ключевых букв» «греческой» пасхальной азбуки, которыми здесь зашифровывались даты знаменательных событий. В таком случае 100 указывает на 1406 г. (год смерти Киприана), ибо Пасха в том году соответствовала «ключевой букве» 100. Число 7000 указывает на 1408 г. (год возможного написания Поэтического приложения), так как Пасха в том году соответствовала «ключевой букве» 7000. А число 8000 аллегорически может свидетельствовать о трагической неизбежности смерти. В составе знаков «греческой» пасхальной азбуки 8000 отсутствует, а в эсхатологическом понимании восьмая тысяча лет трактуется в качестве светопреставления, наступающего по исполнении семи тысяч лет.

Итак, можно сделать вывод, что древнерусская «буквенная» нумерация возникла как вариант византийской «буквенной» цифровой системы, адаптированной к условиям древнерусской письменной культуры. Из основных 27-ми цифровых знаков в ней главным образом изменялись три эписемы (6, 90, 900), остальные знаки, соответствующие 24-м буквам греческого алфавита, сохраняют до сих пор цифровое изначальное значение византийской системы (порядок следования и структуру начертаний). Византийская нумерация на Руси распространялась двумя основными путями: 1) через греко-византийские связи, 2) посредством контактов со старославянской письменной

<sup>54</sup> *Пентковский А.М.* Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XV вв. С. 192.

<sup>55</sup> *Прохоров Г.Г.* Памятники переводной и русской литературы XIV–XV вв. Л., 1987. С. 123–146.

традицией, восходящей к творчеству свв. Кирилла и Мефодия (вторая половина IX в.) и их славянских последователей (X–XI вв.).

Греко-византийская основа в древнерусской нумерационной практике XI–XII в. была представлена некоторыми характерными чертами: 1) употреблением порядка IA, IB, IG, ... при записи чисел второго десятка; 2) применением «вау» (6) в виде начертания, подобного латинской букве «эс»; 3) использованием «сампи» (900) в виде треножника. Старославянское влияние, как бы «соперничавшее» с византийским, представлено в XI–XII в.: 1) употреблением порядка AI, BI, II, ... в записи чисел второго десятка<sup>56</sup>; 2) использованием «вау» (6) облика, подобного скорописному «з».

В конце XI–начале XII в. (до 1136 г.) на Руси сложился региональный вариант византийской нумерации в кириллице с «юсом малым» (900) вместо «сампи» (900) в форме треножника. В этот период получил распространение знак «тма» (10 000) в виде сплошного кружка. Несколько раньше (вторая половина XI в.) в древнерусской нумерации сформировался вариант «коппы» (90) в виде «получервя». Сперва он употреблялся наряду с типично греческим знаком «коппы» в виде зеркально обернутого знака вопроса, впоследствии вытеснив его. Ок. 1136 г. был введен особый знак в виде точечного кружка для выражения 100 000. Старославянское влияние в период XI–XII в. было несущественным: вело к вытеснению византийского порядка записи чисел второго десятка и обусловило замену греческого начертания «вау» (6) старославянским.

В XIII–XIV в. в древнерусской «буквенной» нумерации произошли преобразования. Они связаны с распространением южнославянских цифровых знаков кириллицы в глаголическом значении «от» (700), «пе» (800), «цы» (900) (среднеболгарский Паремейник Григоровича конца XII – конца XIII в., разъяснительная глосса конца XIII в.). В древнерусских условиях непонятный знак «пе» (800) «выпал» из состава кириллических цифр и его место занял знак «цы». Возник уникальный цифровой ряд: «от»=700, «цы»=800, «юс малый»=900. Данные об употреблении «от» в значении 700 до последнего времени отсутствовали, но они могут быть обнаружены. Недавно В.В. Калугиным и Л.В. Столяровой выделена группа древнерусских источников, достоверно свидетельствующих об употреблении «цы» в качестве 800 в конце XIII – начале XIV в.

Появление «цы» на 27-м месте 900 в древнерусских «цифровых алфавитах» произошло в конце XIV в. При этом цифровой знак «юс малый» оказался отодвинутым на 28-е место. Это преобразование, по-видимому, было осуществлено целенаправленно в окружении митрополита Киприана (а не произошло стихийно), о чем свидетельствует цифровая структура «греческой» пасхальной азбуки конца XIV в. и содержание «грамматического» «цифрового алфавита», очевидно, восходящего к тому же времени.

Такой вкратце представляется история греко-византийских цифр в древнерусской кириллице на основе имеющихся источников, которая с обнаружением новых данных, по-видимому, будет уточняться.

<sup>56</sup> Древнейший датированный случай записи числа 17 в «буквенной» нумерации по правилу «единицы + десяток» встречается в болгарской Варошской надписи 996 г. (Гошев Ив. Старобългарски глаголически и кирилски надписи от IX и X в. С. 88).

# Математическая культура Древней Руси в свете исторической антропологии

## Постановка проблемы

История математики в Древней Руси до сих пор исследовалась в контексте существующих представлений об общем ходе развития этой науки в Древности и Средние века, как его представляли исследователи XIX–XX вв. К настоящему времени накопились факты и появились теоретические подходы, которые позволяют по-новому судить о математическом знании на Руси.

В последний период медиевистика испытала влияние нетрадиционных методологий, к которым, например, относится историческая антропология<sup>1</sup>. Так, из выступления акад. РАО С.О. Шмидта на конференции «Историческая антропология: место в системе социальных наук, источники и методы интерпретации» (Москва, РГГУ, 1998 г.) следует, что историческая антропология утверждает «о восприятии в разные эпохи и в разных социальных стратах окружающего мира (и природы, и общества, причем и в настоящем, и прошлом) и самого человека, о своеобразии групповых поведенческих норм и их системы символов, о специфике психологических реакций (в том числе и таких, которые высвечивают сокрытое)»<sup>2</sup>.

По И.Н. Данилевскому при антропологическом подходе речь идет «об исторических исследованиях, позволяющих понять не столько то, *что* же собственно происходило, сколько *почему* и как совершались события, какие ценностные ориентиры и установки заставляли наших предков поступать так, а не иначе»<sup>3</sup>.

Некоторые новые историко-математические данные и известные ранее источники сейчас исследованы в соответствии с принципами антропологии истории и культуры. Для надежности их анализа был учтен вывод об успешности антропологического изучения истории Руси в зависимости от методик «выявления соответствующей информации из древнерусских источников, о приемах и правилах корректной ее интерпретации»<sup>4</sup>. При этом учитывалась видовая специфика текстов математического характера, чтобы «анализировать ментальные структуры, свойственные той или иной социально-исторической общности»<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Медушевская О.М. Историческая антропология как феномен гуманитарного знания: перспективы развития // Историческая антропология: место в системе социальных наук, источники и методы интерпретации: Тез. докл. и сообщений научн. конф. Москва, 4–6 февр. 1998 / РГГУ. М., 1998. С. 17–26.

<sup>2</sup> Шмидт С.О. К изучению источниковой базы трудов по исторической антропологии // Там же. С. 31.

<sup>3</sup> Данилевский И.Н. На пути к антропологической истории России // Там же. С. 45.

<sup>4</sup> Там же. С. 47.

<sup>5</sup> Румянцева М.Ф. Философское понимание индивидуальности как предпосылка становления антропологически ориентированной истории // Там же. С. 30–31.

Участие ученых многих стран в разработке проблем антропологии истории и культуры выявило, что изучение ментальности средневекового человека приводит к открытию «иного Средневековья», сопоставимому с коперниканским переворотом в астрономии. Как считает крупный ученый-медиевист А.Я. Гуревич, «осознанием необходимости исследовать ментальности в качестве одной из существенных сторон исторической действительности, собственно, и был отмечен тот принципиально важный сдвиг в исторической науке, который вскоре был оценен как “коперниканский переворот”»<sup>6</sup>.

Прямое отношение к ментальности древнерусского человека имеют математические источники соответствующего периода. Однако для того чтобы они «заговорили» необходимо решительно расширить и обогатить круг вопросов, который обычно не задавался такого рода документам: «...Мы начинаем нащупывать и осваивать новый “континент”, своего рода Атлантиду культурных представлений, верований и эмоций, до того скрытую официальной идеологией и риторикой. Вновь нужно подчеркнуть главное: доступ к этому “иному Средневековью” открылся лишь после того, как медиевисты осознали плодотворность решительного расширения и обогащения круга вопросов, которые они задают источникам»<sup>7</sup>.

Ниже рассматриваются некоторые новые результаты, полученные в последнее время при изучении источников древнерусской культуры под углом зрения антропологического подхода к проблемам истории математического знания Руси.

## Нумерация

### «Цифровой алфавит»

На Руси, по-видимому с X в., использовалась византийская «буквенная нумерация», которая затем преобразовалась под влиянием славянской письменной традиции<sup>8</sup>. Неожиданным результатом последнего времени для истории древнерусских «буквенных цифр» является обнаружение «цифрового алфавита» (А.А. Зализняк употребляет не совсем удачный термин «числовой ряд», о чем см. ниже), датированного первой четвертью XI в. Уникальность этого документа обусловлена тем, что сохранившиеся подобные тексты известны от времени, не ранее конца XIII–XIV в.

Древнейший «цифровой алфавит» обнаружен в результате обследования церы, деревянного приспособления для писания по воску, найденного в 2000 г. Новгородской археологической экспедицией (руководитель акад. В.Л. Янин) (приложение 9). Церы или вошечки имели распространение в Античности и Средние века. Они были известны и на Руси, представляя собой небольшие заполненные воском деревянные корытца, складывавшиеся восковыми поверхностями внутрь, наподобие диптиха. Древнерусские церы до данного случая были обычно пустыми, кроме двух, содержащих

<sup>6</sup> Гуревич А.Я. Средневековье как тип культуры // Антропология культуры. М., 2002. Вып. 1. С. 46.

<sup>7</sup> Там же. С. 47.

<sup>8</sup> Симонов Р.А. Проблема происхождения древнерусских цифр // ВИЕТ. 2002. № 4. С. 726–744.

небольшое количество воска, причем на одной из них имелся краткий неразборчивый текст.

Цера, обнаруженная в Новгороде в 2000 г., содержала внятно читаемый текст из Псалтыри. Всего восковых страниц было четыре: две образовывали восковые корытца-обложки, и две находились на вкладной дощечке, имевшей выемки для воска с обеих сторон. Академики РАН А.А. Зализняк и В.Л. Янин определили памятник в качестве древнейшей русской книги<sup>9</sup>.

Кроме воскового текста ученые обнаружили на бортиках и под воском плохо читаемые, процарапанные острым предметом записи духовного содержания, а также несколько вариантов кириллической азбуки и «цифрового алфавита»<sup>10</sup>.

Уже в первой четверти XI в. на Руси были известны в полном составе «буквенные цифры», в которых могли записываться многозначные числа, включая достаточно большие – до десятков тысяч. Из указанного Зализняком облика «буквенных цифр» следует, что среди 27-ми основных цифровых знаков два имели славянский облик: «от» и «юс малый» на месте греческих – «омеги» (800) и «сампи» (900). Соответствующий полный набор древнерусских «буквенных цифр» с «от» (800) и «юсом малым» (900) представлен в записи чисел в древнерусском списке XIII в. (ок. 1280 г.) «Летописца вскоре патриарха Никифора» и «Хронике Георгия Амартола» (XIV в., собрание РГБ). Почти полный состав соответствующих цифровых знаков (без 800) содержится в «Учении» Кирика 1136 г. (списки не ранее XVI в.). Следовательно, информация об облике «буквенных цифр» в Новгородском кодексе опережает сведения, содержащиеся в древнерусских рукописях (в подлинниках, а не позднейших списках), примерно на 2,5 столетия.

С учетом того, что в «Изборнике Святослава» 1073 г. знак 900 выражен вариантом греческой «сампи» в виде треножника, сходного с кириллическим «юсом малым», видный русский ученый XIX в. акад. А.Х. Востоков заключил, что «впоследствии, как видно, писцы заменили начертание сие по сходству буквою»<sup>11</sup>. На основе данных Новгородского кодекса, в котором указывается в значении 900 «юс малый» на месте «сампи», нужно уточнить вывод Востокова: замена «сампи» на «юс малый» произошла не после 1073 г., а, очевидно, до или синхронно появлению «цифрового алфавита» на цере Новгородского кодекса, т.е. не позже первой четверти XI в.

Открытие на цере древнейшего славянского «цифрового алфавита» согласуется с летописным указанием на то, что св. Владимир в связи или после установления на Руси христианства в 988 г. ввел образовательную систему в виде «учения книжного»<sup>12</sup>. Записи кириллической азбуки и «цифрового алфавита» на деревянной основе Новгородского кодекса сви-

<sup>9</sup> Зализняк А.А., Янин В.Л. Новгородская псалтырь начала XI в. – древнейшая книга Руси // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. 2001. № 1. С. 128–159.

<sup>10</sup> Зализняк А.А. Древнейшая кириллическая азбука // Вопросы языкознания. М., 2003. № 2. С. 31.

<sup>11</sup> В тексте указывается буква «юс малый». См.: Переписка А.Х. Востокова, в повременном порядке. СПб., 1873. С. 64.

<sup>12</sup> Шахматов А.А. Повесть временных лет. Вводная часть. Текст. Примечания. Пг., 1916. Т. 1. С. 192.

детельствуют о том, что наряду со славянской азбукой тогда же, по-видимому, стали обучать и славянизированной (греко-византийской в своей основе) «буквенной нумерации» с «от» (800) и «юсом малым» (900) и оригинальным знаком для 10000 в виде кружка, которых не знала греко-византийская традиция.

А.А. Зализняк определил, что записи на дереве и воске церы сделаны одновременно и одним и тем же лицом. Язык Новгородского кодекса он охарактеризовал как старославянский: «Язык кодекса – старославянский с восточнославянскими ошибками в передаче юсов... Графика – одноеровая: вместо ъ и ь используется только ъ»<sup>13</sup>. Аналогичную особенность новгородской церы отметила Т.Л. Миронова: «В ней представлена одна буква для редуцированных звуков: ъ...»<sup>14</sup>.

Проследить эволюцию вида тысячного знака позволяют списки «Учения» Кирика Новгородца 1136 г. Это произведение сохранилось в копиях и фрагментах XVI–XIX вв. Причем в нем тысячный знак в списках XVI в. имеет одно перечеркивание, а в более поздних – два. Однако все списки, включающие сведение о 26-летнем возрасте Кирика в часах (113960 «ко-рых» часов), сохраняют в качестве реминисценции в записи трех тысяч тысячный знак без перечеркивания в форме короткого горизонтального «хвостика», присоединенного к верхнему углу «глаголя», как в «цифровом алфавите» берестяной грамоты № 342 начала XIV в.<sup>15</sup> Последующие переписчики принимали «глаголь» с таким тысячным знаком за букву «твердо», искажая запись числа, но «консервируя» первоначальную форму тысячного знака (без перечеркивания), употреблявшуюся Кириком или первыми переписчиками «Учения».

Отмеченный случай не является единичным. Так, «цифровой алфавит», сохранившийся в рукописном Синодике конца XVI в.<sup>16</sup>, заканчивается редко встречающейся фразой: «В три(т)цати легионехъ чисельъ з головы на голову 300 тысящъ». Смысл этих слов можно понять, если учесть, что «легионом» в Древней Руси называли 100 000. Умножив 100 000 на 30, получим 3 000 000, а не 300 000, как в источнике. Но древнерусский вычислитель в ошибке не виноват: он верно нашел результат и правильно его записал в виде «глаголя» с тысячным знаком, как в берестяной грамоте № 342 или у Кирика. Независимо от эволюции тысячного знака, переписчики исправно копировали указанное начертание, которое напоминало одномачтовое «твердо». К концу XVI в. тысячный знак в источнике приобрел подобающие ему по времени два перечеркивания, а знак 3000 принял вид трехмачтового «твердо», которое воспринималось теперь не иначе как 300<sup>17</sup>.

<sup>13</sup> Зализняк А.А. Указ. соч. С. 3.

<sup>14</sup> Миронова Т.Л. Хронология древнерусских рукописных книг XI в. на основе реконструкции их старославянских протографов // Вестник Общества исследователей Древней Руси за 2001 г. М., 2003. С. 192.

<sup>15</sup> Симонов Р.А. Берестяная грамота № 342 разъясняет темное место у Кирика Новгородца // Советская археология. 1973. № 3. С. 83–87.

<sup>16</sup> Отдел рукописей РГБ. Ф. 218. № 606. Л. 48 об. – 49.

<sup>17</sup> Симонов Р.А. Ошибочная числовая запись как датировочная примета // Советские архивы. 1974. № 3. С. 83–85.



Нумерационные знания достаточно широко употреблялись на Руси: в духовной и светской (в том числе летописной) книжности, специальной литературе учебно-справочного («цифровые алфавиты»), учебно-методического (задачи для обучения счету на абакe) и календарно-арифметического содержания («Учение» Кирика и др.), в торговле и быту (в надписях на предметах, стенах храмов, берестяных грамотах) и пр. Указанные сферы деятельности и культуры, в которых использовались нумерационные знания, можно отнести к числу очевидных. Недавно установлена неизвестная ранее, неочевидная сфера применения нумерационных знаний: в древнерусской пасхалистике<sup>18</sup>.

### *«Греческая» Пасхальная азбука*

Чтобы разобраться в значении рассматриваемого открытия следует учесть, что христианская Пасха наступает в одну из 35 дат от 22 марта до 25 апреля по юлианскому календарю (старому стилю). Каждому пасхальному дню придавалась так называемая «ключевая буква». Набор из 35 «ключевых букв» составлял Пасхальную азбуку. Необходимость в ней была обусловлена структурой табличной пасхалии, имевшей 532 клетки с «ключевой буквой» в каждой из них.

По «ключевой букве», находящейся в табличной пасхалии на пересечении солнечного и лунного «кругов» данного года (средневековые календарно-пасхальные коэффициенты, рассчитываемые по определенным правилам), отыскивали (по другой таблице) дату Пасхи и связанные с ней праздники и чтимые церковью духовные события. «Ключевые буквы» Пасхальной азбуки являлись важным атрибутом пасхалистики, выражая как бы в зашифрованном виде даты Пасхи.

В русской духовной практике были известны три типа Пасхальных азбук:

- «латинская», возможно, восходящая к творчеству известного западноевропейского компютиста Беды Достопочтенного (675–735 гг.); в древнерусской книжности встречается в XIV в.;
- «русская», состоящая из букв кириллицы и использовавшаяся в русской пасхалистике в период с XIV в. по наст. время;
- «греческая», на Руси появившаяся в конце XIV в. и применявшаяся до XVII в.<sup>19</sup>

Названия Пасхальных азбук связывались с видом письма, на котором они базировались. Так, по мнению А.М. Пентковского, в основе «греческой» Пасхальной азбуки «лежал греческий оригинал с особым порядком букв»<sup>20</sup>. Этому утверждению противоречит наличие в ней негреческих (славянских)

<sup>18</sup> Симонов Р.А. «Греческая» Пасхальная азбука – древнерусский неупорядоченный «цифровой алфавит» XIV века // Материалы 40 научно-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, аспирантов и научных сотрудников / МГУП. М., 2000. Ч. 2. С. 87–88.

<sup>19</sup> Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XV вв. // Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописных книг. М., 1990. Вып. 3. Ч. 1. С. 192; Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники XV–XVII вв. СПб., 2002. С. 33–34.

<sup>20</sup> Пентковский А.М. Указ. соч. С. 154.

письменных знаков: «от», «цы», «юса малого». Об отсутствии связи между «греческой» Пасхальной азбукой и неким греческим оригиналом недавно высказалась А.А. Романова. По ее мнению, «греческая» Пасхальная азбука, «с греческим алфавитом ничего общего не имеющая, напоминает систему тайнописи»<sup>21</sup>. Позже исследовательница уточнила, что эта Пасхальная азбука является «видоизмененной кириллицей»<sup>22</sup>.

Между тем основу «греческой» Пасхальной азбуки можно установить путем расположения «ключевых букв» по порядку древнерусских «буквенных цифр». Если выбрать из «греческой» Пасхальной азбуки те «ключевые буквы», которые соответствуют началу кириллического алфавита: А, В, Г, Д, Е, S, З, И, то бросится в глаза отсутствие «нецифровых» букв: Б и Ж. Тогда как все остальные буквы окажутся «цифровыми»: А=1, В=2, Г=3, Д=4, Е=5, S=6, З=7, И=8. Идущий далее по числовому значению знак девяти («фита») также имеется среди «ключевых букв» «греческой» Пасхальной азбуки.

Поступая аналогично, легко убедиться, что одни из оставшихся «ключевых букв» будут соответствовать десяткам, сотням и 1000: I=10, К=20, Л=30, М=40, N=50, «кси»=60, О=70, П=80, «коппа»=90, Р=100, С=200, Т=300, У=400, Ф=500, Х=600, «пси»=700, «от»=800, Ц=900, «юс малый»=1000. Другие же семь «ключевых букв» будут содержать при себе тысячные знаки с одним перечеркиванием и идти в таком порядке: А (1000), В (2000), Г (3000), Д (4000), Е (5000), S (6000), З (7000). Иных знаков в составе «греческой» Пасхальной азбуки нет, т.е. все они оказываются цифровыми. Следовательно, в качестве ее базы был взят «цифровой алфавит» XIV в., подобный представленному в Синайском апостоле конца XIII – начала XIV в., берестяной грамоте № 342 начала XIV в. или Служебнике НРБ (F.p.I, № 73) второй половины XIV в.

Древнейший образец «греческой» Пасхальной азбуки содержится в пасхальных таблицах Евангелия тетр ок. 1399 г. Здесь над «ключевыми буквами» видны титла, а по бокам – точки, что вместе с тысячными «хвостиками» с одним перечеркиванием свидетельствует о цифровом характере знаков «греческой» Пасхальной азбуки<sup>23</sup>.

По «ключевым буквам» Евангелия тетр ок. 1399 г. можно реконструировать «цифровой алфавит» XIV в., лежащий в основе «греческой» Пасхальной азбуки<sup>24</sup> (прил. 23).

Обычно знания о «буквенных цифрах» в церковной практике использовались для записи чисел при переписке книг, записи дат, а также при расчете дней Пасхи и пр. В случае «греческой» Пасхальной азбуки отношение к нумерационным сведениям «цифрового алфавита» аналогично использованию кириллического буквенного алфавита в конструировании «русской»

<sup>21</sup> Романова А.А. К проблеме уточнения датировки рукописей XIV–XVI вв. по таблицам и текстам пасхалий // *Опыты по источниковедению. Древнерусская книжность: археография, палеография, кодикология*. СПб., 1999. С. 189.

<sup>22</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники. С. 33.

<sup>23</sup> Отдел рукописей РГБ. Ф. 304. III. № 6. Евангелие тетр ок. 1399 г. Л. 185–186об.

<sup>24</sup> Симонов Р.А. Новые материалы по истории математики Древней Руси // ИМИ. М., 2000. Вторая серия. Вып. 5(40). С. 244–271; *Он же*. Древнерусская математическая культура: новые материалы // *Книгочей*. М., 2001. Вып. 7. С. 4–16.

Пасхальной азбуки. Это говорит о том, что как в первой четверти XI в. (записи на цере Новгородского кодекса вариантов буквенной азбуки и «цифрового алфавита»), так и в XIV в. на Руси грамоте обучали параллельно по буквенной азбуке и «цифровому алфавиту». Оба учебных средства легли в основу «ключевых букв»: кириллическая буквенная азбука была использована для конструирования «русской», а «цифровой алфавит» – «греческой» Пасхальных азбук.

Следует отметить, что историки вплотную подошли к такому пониманию смысла «греческой» Пасхальной азбуки. Так, А.А. Романова, характеризуя ее словами «кириллическая азбука в другом порядке», отмечает, что «в качестве обозначений отдельных ключевых букв используются символы “тысяч”»<sup>25</sup>. Возможно, правильному пониманию цифровой основы этой Пасхальной азбуки мешало ее именование «греческой» как самоназвания: «русская» и «греческая» азбука – самоназвания, в рукописной традиции существуют переводные таблицы одной азбуки в другую, например, «Слова греческого ключа против наших ключевых слов»<sup>26</sup>. В указанном Романовой тексте «переводной таблицы» из Сборника начала XVII в. параллельно указаны по 11 знаков обеих Пасхальных азбук – «русской» («руския») и «греческой» («гречески»). Для продолжения записи знаков оставлено достаточно места, которое по какой-то причине не было использовано; текст опубликован в книге Романовой<sup>27</sup>.

Вслед за Романовой можно допустить, что не около XVII в., от которого сохранилось название «греческая» Пасхальная азбука, а уже в XIV в. она имела указанное наименование (самоназвание). Тогда подтверждается историко-математическое положение о восприятии на Руси в качестве «греческих» (византийских) «буквенных цифр», употреблявшихся в кириллице. Это могло соответствовать исторической реальности, так как, по-видимому, в кириллице кирилло-мефодиевской поры первоначально употреблялась в «чистом виде» греческая (византийская) нумерация, в которой впоследствии отдельные знаки были заменены славянскими: «омега» (800) буквой «от», «сампи» (900) «юсом малым» – и произошли другие преобразования<sup>28</sup>.

Открытие берестяных грамот показало масштабность распространения грамотности на Руси и обнаружило важность для древнерусской культуры проблемы первоначального обучения. Среди берестяных грамот наряду с буквенными азбуками были открыты «цифровые алфавиты». Однако не было ясно, в каком отношении друг к другу находились эти источники. Летописные и нарративные тексты почти молчат о том, как осуществлялось обучение грамоте в Древней Руси.

Так, болгарский ученый П. Илчев возражал против трактовки берестяной грамоты № 376 XIII–XIV или нач. XIV в. с фрагментом «цифрового алфавита» как детского упражнения в счете. «Едва ли можно считать доказан-

<sup>25</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники. С. 33.

<sup>26</sup> Там же. С. 34.

<sup>27</sup> Там же. С. 64.

<sup>28</sup> Симонов Р.А. О греко-византийской основе «буквенных цифр» кириллицы // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2002. № 4 (10). С. 48–56; 2003, № 1 (11). С. 24–29.

ным, что знакомство с цифрами начинали в детстве – грамота 376, которая по мнению Симонова, есть “детское упражнение в написании букв и цифр”, может быть делом и взрослого человека»<sup>29</sup>. Как показали исследования В.Л. Янина, берестяная грамота № 376 действительно оказалась детской. Об этом он писал так: «На следующий год, в 1957 году, были найдены и первые ученические упражнения в цифровом письме... в грамоте № 376. Кстати, последняя запись была сделана также на доньшке отслужившего свой срок берестяного тусса. Маленьких новгородцев не особенно баловали, для их школьных упражнений годилась любая береста»<sup>30</sup>.

А.А. Зализняк употребляет термин «числовой ряд», а не «цифровой алфавит». Навряд ли последний термин ему остался неизвестен, так как он представлен в издании, практически доступном всем исследователям, работающим с древнерусскими рукописными источниками<sup>31</sup>. Этот термин также используется специалистами по истории образования в средневековой России: «В целях облегчения усвоения учащимися букв – числовых знаков древнерусские учителя использовали “цифровые алфавиты”, которые в наше время реконструировал Р.А. Симонов»<sup>32</sup>. Данный пример можно поставить в один ряд с фактом «замалчивания» цифровой природы «греческой» Пасхальной азбуки другим известным автором. Правда, данный автор при этом указывает работы Р.А. Симонова, где этот вопрос подробно рассматривается и объясняется реконструкция соответствующего «цифрового алфавита» XIV в.<sup>33</sup> Возможно, такая ситуация связана со стремлением в последнее время ученых филологов и историков как бы «дистанцироваться» от математиков, «ушедших» в медиевистику<sup>34</sup>. (Не обусловлено ли это, в частности, «пугающими» их и кажущимися одиозными «историческими» работами акад. А.Т. Фоменко?<sup>35</sup>)

<sup>29</sup> Илчев П. Дело на Кирил и Методий през погледа на нашите съвременни изследователи // Български език. София, 1964. Кн. 4/5. С. 454–455.

<sup>30</sup> Янин В.Л. Я послал тебе бересту... М., 1965. С. 56.

<sup>31</sup> Симонов Р.А. Математические тексты и материалы в славяно-русских рукописях XI–XV вв. // Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописей для Сводного каталога рукописей, хранящихся в СССР. Раздел «Цифровые алфавиты». М., 1976. Вып. 2, часть II. С. 267–273.

<sup>32</sup> Антология педагогической мысли Древней Руси и русского государства XIV–XVII вв. / Сост. С.Д. Бабишин, Б.Н. Митюров. М., 1985. С. 137.

<sup>33</sup> Романова А.А. Древнерусские календарно-хронологические источники. С. 33; Симонов Р.А. Новые материалы по истории математики Древней Руси // ИМИ. М., 2000. Вторая сер. Вып. 5(40). С. 244–253.

<sup>34</sup> См. «внимательную» критику работ известного медиевиста Б.М. Клосса (имеющего базовое математическое образование), раннюю работу которого по теории вероятностей особо отметил акад. А.Н. Колмогоров: Математика в СССР за сорок лет. Т. 1. Обзорные статьи. М., 1959. С. 795; Кучкин В.А. Антиклоссицизм // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2002. № 2 (8). С. 113–123; № 3(9). С. 121–129; № 4(10). С. 98–113; 2003. № 1(11). С. 112–118; № 2(12). С. 127–133; № 3(13). С. 112–130; № 4(14). С. 100–122; Бобров А.Г., Прохоров Г.М., Семьячко С.А. Имитация науки. О книге Б.М. Клосса «Избранные труды. Том 1. Житие Сергея Радонежского. Рукописная традиция. Жизнь и чудеса. Тексты» // ТОДРЛ. СПб., 2003. Т. 53. С. 418–445.

<sup>35</sup> «Антифоменко». Критика «новой хронологии» (Подготовлено совместно с историческим факультетом МГУ) // Сборник Русского исторического общества. М., 2000. Т. 3 (151). С. 7–196. Обращает на себя внимание сходство заголовков «Антифоменко» и «Антиклоссицизм».

Итак, новейшие археологические и археографические открытия выявили два интересных факта в области бытовой древнерусской математической культуры, входящей в предмет антропологии культуры. Первый факт связан с установлением древнейшего славяно-русского «цифрового алфавита» первой четверти XI в. (на цере Новгородского кодекса), а второй – с параллельным использованием кириллической буквенной азбуки и «цифрового алфавита» (XIV в.) при конструировании «ключевых букв» Пасхальных азбук: «русской» и «греческой». Оба эти факта подтверждают параллельность обучения письму и счислению на Руси в XI–XIV вв. Вместе с тем есть основания считать удачным термин «цифровой алфавит», вошедший в историю математического образования как аналог названию «буквенный алфавит».

Сделанный вывод не противоречит данным «антропологии творчества», где одним из критериев творчества выступает способность «ускорить и совершенствовать процессы обучения и научения»<sup>36</sup>. В свете указанного критерия, обучение «счетной грамоте» на Руси с использованием «цифровых алфавитов» (параллельно с «буквенными алфавитами»), служит показателем творческого подхода к выработке нумерационных навыков на Руси.

### Инструментальная арифметика

В традиционном сознании историков математики XIX–XX вв. своего рода критерием математического творчества Античности была строгость рассуждений. По характеристике видного датского историка математики Г. Цейтена, «греческие математики имели столь возвышенное представление о достоинстве своей науки, что из всех классических трудов они удаляли все, что не казалось им абсолютно строгим. В результате – как мы уже видели в связи с вопросом об извлечении квадратных корней – настоящие числовые выкладки, которые, как правило, могли давать лишь приближенные результаты, исключались ими из своих трудов и передавались в ведение менее почитаемой науки – *логистики*. Но поступая так, отменяли вместе с тем и все практические приложения математики; а между тем впоследствии, когда перестали так ценить теоретическое значение науки самой по себе, эти практические результаты могли бы сообщить новый толчок развитию математики и не дали бы замереть интересу к науке»<sup>37</sup>.

В словах Цейтена содержится предостережение от недооценки практических приложений математики. В этом свете отношение, например, к математической культуре Руси, как преимущественно прикладной, заслуживает большего внимания, чем было до сих пор. Древнерусская математика оценивалась сравнительно невысоко в значительной степени из-за отсутствия теоретических работ, сопоставимых с результатами Античности. В то же время недостаточно внимания уделялось данным об использовании на Руси уже в

<sup>36</sup> *Политыко С.Д.* Антропология творчества. Автореф. дисс. ...канд. филос. наук. М., 2004. С. 1.

<sup>37</sup> *Цейтен Г.Г.* История математики в Древности и Средние века / Пер. А. Юшкевича. М.; Л., 1932. С. 46.

XI в. наглядно-инструментального счета типа архаического абака<sup>38</sup>. Одним из источников, подтверждающих использование на Руси абака, является задачник рубежа XI–XII вв. по переводу природы на деньги, сохранившийся в составе Карамзинской группы списков «Русской Правды».

Впервые математические особенности указанного произведения исследовал выдающийся русский историк Н.М. Карамзин. Он реконструировал по данным задачника древнейшую русскую денежную систему: 1 гривна = 20 ногатам = 50 резанам<sup>39</sup>. Примерно 150 лет спустя задачник проанализировал А.П. Юшкевич, который установил, что в основе структуры многих задач о росте стад лежит геометрическая прогрессия со знаменателем 2; подобные структуры в задачах учебного и занимательного назначения были распространены в средневековом мире; в «базовых» числах задачника содержится довольно много погрешностей<sup>40</sup>.

Выявленные А.П. Юшкевичем ошибки в числах могли возникнуть до распространения текста задачника на Руси и последующей его адаптации к древнерусской финансовой практике. Об этом свидетельствует незначительное количество ошибок (всего две) в расчетах денежных сумм по сравнению с погрешностями «базовых» чисел. Указанное обстоятельство, по-видимому, и позволило Н.М. Карамзину дать верную реконструкцию древнейшей денежной системы Руси.

Счетные элементы абака, использовавшегося в Древности и Средние века, обычно были выражены в денежных единицах, а также в единицах мер и весов. Поэтому числа, которые передавались на абаке счетными элементами (камешками, плодовыми косточками, бобами, какими-нибудь другими мелкими предметами или специальными счетными жетонами, марками), были, как правило, именованными. Древнерусский абак в соответствии с этой традицией также мог программироваться в денежных значениях, а использовавшиеся в нем счетные элементы – выражать именованные числа. Сравнительная легкость и однозначность, с которыми была реконструирована по задачнику из «Русской Правды» денежная система Древней Руси, возможно, свидетельствует о том, что он предназначался для обучения счету на абаке, хотя Карамзин и многие последующие ученые не предполагали этого.

Дело в том, что известные до середины XX в. источники не позволяли относить русскую традицию счета на абаке ко времени ранее XVI в. Так, в «Цифирной счетной мудрости» (в списках не ранее XVII в.) излагался под названием «счета костью или пенязи (пеняги)» распространенный в Западной Европе «счет на линиях». На этом основании А.П. Юшкевич заключил, что в России в «счете на линиях» специальные западноевропейские счетные же-

<sup>38</sup> Абак – «счетный инструмент (доска, стол), напоминающий совр[еменные] счеты. Доска разделялась на полосы или столбцы, по к[ото]рым передвигались или перекладывались счетные марки, обозначавшие определ[енные] денежные единицы и веса» (Словарь античности / Пер. с нем. М., 1989. С. 7). См. также: Цейтен Г.Г. Указ соч. С. 197.

<sup>39</sup> Карамзин Н.М. История государства Российского. 2-е изд. Т. 2. СПб., 1818. Прим. 79. С. 48–51.

<sup>40</sup> Юшкевич А.П. О некоторых статьях «Правды Русской» // Труды Ин-та ист. естеств. М., 1948. Том 2. С. 564–566.

тоны (пенязи, пеняги) были заменены плодовыми косточками, отсюда произошло русское название «счет костьми или пенязи (пеняги)». Такое объяснение позволило сместить появление русского инструментального счета ближе к XV в., когда возникли описания «счета на линиях» в западной учебной литературе<sup>41</sup>.

Следующий этап в изучении инструментального счета на Руси связан с творчеством известного ученого-нумизмата И.Г. Спасского. Он выдвинул следующую гипотезу: «счет костьми» на Руси существовал до «счета на линиях», описание которого попало в «Цифирную счетную мудрость» из какого-то западного источника и получило неадекватное название «счета костьми или пенязи (пеняги)». По мнению Спасского, «счет на линиях» не употреблялся на Руси; поэтому иностранцы Г. Штаден (XVI в.) и А. Олеарий (XVII в.), наблюдая работу русских вычислителей, не идентифицировали местный тип абака со «счетом на линиях»<sup>42</sup>.

Последующее изучение древнерусского инструментального счета велось в следующих направлениях.

### *Разыскание новых памятников, свидетельствующих о существовании абака на Руси*

В 1974 г. археолог Л.А. Голубева опубликовала неизвестный ранее тип записи на пряслице из Белоозера XIII в., которая позже была расшифрована как число 100, выраженное в системе обозначений чисел на абаке<sup>43</sup> (приложение 20). В 1985 г. археологической экспедицией под руководством М.В. Седовой и М.А. Сабуровой у деревни Новоселки Суздальского района была сделана находка исключительной важности для рассматриваемой проблемы. Впервые было обнаружено прямое свидетельство использования на Руси абака во второй половине XI в. Достоверность этого факта обусловлена комплексом ритуальных предметов, содержащихся в кошельке-сумочке, находившейся у пояса захороненного человека: гирькой, фрагментом серебряной монеты X в. и плодовыми косточками (сливовой и вишневыми). Совокупность положенных в кошелок предметов говорит о том, что профессия покойного была связана с финансами или торговлей.

Археологическое открытие у д. Новоселки перевело вопрос о древнерусском абаке типа «счета костьми» из вероятной возможности в область достоверных фактов, причем обнаружилось, что традиция русского инструментального счета была длительной и устойчивой, насчитывающей по крайней мере 7 столетий, с XI по XVII в.<sup>44</sup>

<sup>41</sup> Юшкевич А.П. История математики в Средние века. М., 1961. С. 346; История математики в России до 1917 года. М., 1968. С. 27–28.

<sup>42</sup> Спасский И.Г. Происхождение и история русских счетов // ИМИ. М., 1952. Вып. 5. С. 269–420.

<sup>43</sup> Голубева Л.А. Граффити и знаки пряслиц из Белоозера // Культура средневековой Руси. Л., 1974. С. 19; Симонов Р.А. О вычислительной арифметике // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1978. С. 69–70.

<sup>44</sup> Симонов Р.А. «Вторая грамотность» Древней Руси // Русская речь. 1991. № 6. С. 87–93.

### Назначение задачника «Русской Правды»

В основу реконструкции счета на древнерусском абаке были положены: задачник из «Русской Правды» рубежа XI–XII вв., «Учение» Кирика Новгородца 1136 г., запись числа 100 на пряслице из Белоозера XIII в., наблюдения иностранцев XVI–XVII вв. об использовании русскими вычислителями плодовых косточек, а также описания систем абака в иностранных печатных арифметиках: английской XVII в. Р. Рекорда и литовской XVIII в. Я. Накциановича. В результате был воссоздан способ счета на древнерусском абаке<sup>45</sup>.

Акад. Б.А. Рыбаков высказал предположение, что задачник из «Русской Правды» предназначался для обучения будущих тиунов и волостелей<sup>46</sup>. Научная реконструкция облика древнерусского абака и особенностей счета на нем позволяет проверить (подтвердить или опровергнуть) указанную гипотезу. При этом были учтены следующие обстоятельства. Обучающий процесс относится к одному из древнейших видов деятельности, сохраняющей некоторые инварианты до сих пор. К их числу, например, относится определенная условность фабулы учебных задач. Поскольку в задачах «Русской Правды» речь идет, в частности, о стоимости скота и сельскохозяйственных продуктов, то следует ожидать, что указываемые в учебных целях цены не всегда будут совпадать с реальными.

И действительно, Н.М. Карамзин заметил, что некоторые цены в задачах были выше существовавших в древнерусской жизни. Он пытался это объяснить не педагогическими причинами, а тем, что в задачах цены указывались для лучшего скота, который мог стоить несколько дороже средней цены. Исследование цен в «Русской Правде», выполненное П. Мрочком-Дроздовским, показало неубедительность гипотезы Карамзина, так как цены на скот в задачах оказались слишком высокими. Так, в задачнике стоимость барана была выше в 4 раза, а свиньи в 2,5 и 5 раз по сравнению с Краткой и Пространной редакциями «Русской Правды»<sup>47</sup>.

Педагогическое назначение древнерусских задач подтверждается подбором цен, которые, как отмечалось, по существу имели условный характер. В то же время эта условность имела в своей основе методическую целесообразность. При этом последняя отражала особенности средневекового обучения арифметике с помощью абака. Так, средневековое обучение арифметике (как, кстати, и теперь) начиналось с выработки умения «записывать» на абаке числа, выполнять сложение и вычитание. Кроме того, в начальный

<sup>45</sup> Более подробно см. настоящее издание, часть первая. См. также: Симонов Р.А. Древнерусский абак для пересчета природы на деньги // ВИЕТ. 1990. № 3. С. 90–93; Он же. Древнерусский «счет костями» и «счет торговцев» английской арифметики 1632 года // Букинистическая торговля и история книги. М., 1997. Вып. 6. С. 14–23; Он же. «Арифметыка» Я. Накциановича 1759 г. як крыніца па гісторыі матэматыкі Беларусі, Літвы і Расіі // Беларусіка-б. Ч. 2. Мінск, 1997. С. 97–103.

<sup>46</sup> Рыбаков Б.А. Просвещение // Очерки русской культуры XIII–XV веков. Ч. 2. Духовная культура. М., 1970. С. 180. Тиуны и волостели – средневековые чиновники высшего и среднего звена в системе древнерусского государственного светского и духовного управления хозяйственно-финансовой деятельностью.

<sup>47</sup> Мрочек-Дроздовский П. Исследование о Русской Правде. Вып. 1. Опыт исследования источников по вопросу о деньгах Русской Правды. М., 1881. С. 119.



этап овладения средневековой арифметикой входил навык производить на абакe удвоение и утроение чисел, что было необходимо для выполнения умножения и деления. Выработке указанных умений и навыков в древнерусском задачнике служили цены в 1, 2 и 3 гривны. Причем цены в 4–9 гривен отсутствовали.

Абак – многоуровневое счетное устройство; на нем требовалось научиться переходить с одного уровня на другой в процессе счета. Этому служили цены в 1, 10, 15 резан. Чтобы, например, получить стоимость шерсти ценой в одну резану за руно нужно было исходное число овец (и баранов) «записать» на абакe, удвоить его и прочесть в именованной шкале существовавшей системы денежных единиц (приложение 14). Чтобы получить стоимость отары баранов или стада козлов по цене в 10 резан за голову необходимо было проделать практически те же операции, однако предварительно увеличив исходное число голов скота в 10 раз. Для этого следовало исходное число «поднять» на абакe на один уровень, затем удвоить это число и прочесть его с учетом денежной шкалы.

Чтобы получить стоимость стада животных по цене в 15 резан (6 ногат) за голову (овцы, козы, вепри, годовалые жеребята) требовалось исходное число «поднять» на абакe на один уровень, затем утроить его (прибавить удвоенное число к исходному «поднятому» числу) и прочесть его с учетом денежной шкалы. Нетрудно заметить структурную общность цен в 1, 2 и 3 гривны и 1, 10 и 15 резан. Научившись на задачах в 1, 2 и 3 гривны записывать числа, производить удвоение и утроение чисел на абакe, на задачах с ценами в 1, 10 и 15 резан учились использовать эти знания для более сложного счета, с увеличением числа в 10 раз, для чего первоначальную запись числа на абакe следовало «поднять» на один уровень. Причем цены не были произвольными, а только кратными 5. Кроме указанных встречаются цены в 25 и 30 резан. Получение результата в этих случаях является развитием метода для цен в 15 резан<sup>48</sup>.

Таким образом, структура цен древнерусского задачника свидетельствует о том, что они были подобраны с дидактической целью обучения счету на абакe, поэтому не полностью отвечали реальным ценам того времени на скот и сельскохозяйственные продукты.

### *Отражение счета на древнерусском абакe в источниках*

Источниками, в которых отражен счет на древнерусском абакe, служат тексты и археологические материальные находки, которые послужили основой для его реконструкции. Кроме того, проявлением счета на абакe могут служить: весовые характеристики монет, находившихся в денежном обращении на Руси с IX–X вв., фольклорный счет типа «в тридевятином царстве, в тридесятом государстве»<sup>49</sup>, берестяная грамота № 686 50–90 годов XII в. мате-

<sup>48</sup> *Симонов Р.А.* «Вторая грамотность» на Древней Руси // Советская педагогика. 1989. № 12. С. 90–97.

<sup>49</sup> *Симонов Р.А.* Древнерусский абак (по данным моделирования математической основы денежных систем) // Труды Пятого междунар. конгресса славянской археологии. М., 1987. Т. III. Вып. 2. С. 110–119; *Виленчик Б.Я.* Новые доказательства существования русского археологического абакa // Советская археология. 1984. № 3. С. 61 и др.

математического содержания<sup>50</sup>, арифметические виды тайного письма, использовавшиеся на Руси с XIV в.<sup>51</sup>, архаический русский счет девятками и девяностами, текст «Память, как торговали доселе новгородцы», отражавший практику денежного счета в Новгороде XV в., описание «дошаного счета» в списках «Цифирной счетной мудрости» XVII в. и др.<sup>52</sup>

Полученные на основе указанных источников данные показывают, что древнерусский абак «шел вслед» за изменениями русской денежной системы, весовых и др. мер, постепенно приближаясь к прибору типа «дошаного счета» XVI в., предшественника «конторских» или «русских» счетов.

Антропологический подход к древнерусским математическим источникам позволил:

*установить* существование с XI в. древнерусского абак архаического типа со счетными элементами в виде сливовых и вишневых косточек;

*реконструировать* структуру древнерусского абак («счета костью») с единицей-пятеркой и расположением счетных элементов-единиц «кучкой» (пряслице из Белоозера XIII в.) или «вытянутыми» в горизонтальные ряды (тип абак, аналогичный частично английскому «счету торговцев» учебника Р. Рекорда и «калькуляторному счету» арифметики Я. Накциановича) (приложение 13);

*выявить* стандартные числовые погрешности в древнерусских текстах математического характера (статьях-задачах «Русской Правды», «Учении» Кирика Новгородца 1136 г.), обусловленные использованием абак, реконструированного типа;

*обосновать* дидактическую природу подбора цен на скот и сельскохозяйственную продукцию в задачах «Русской Правды», как предназначенных для обучения счету на абак.

К настоящему времени основные результаты изучения древнерусского абак вошли в литературу по истории образования. «До сих пор историки педагогики дискутируют о том, как в древнерусской школе грамоты обучали счислению. Объясняется это тем, что в источниках XII–XIII вв. отсутствуют описания вычислительных операций. Сохранились лишь записи результатов счета. Все попытки реконструкции арифметических подсчетов оказались неудовлетворительными. Благодаря работам Р.А. Симонова стало известно, что счислению в школах повышенного типа обучали при помощи абак»<sup>53</sup>.

Далее: «С трудом новгородского ученого (“Учением” Кирика. – Р.С.) хорошо знакомы историки математики, хронологии, астрономии, но он был почти неизвестен педагогам. Этот пробел стал заполняться лишь в последние десятилетия благодаря исследованиям Р.А. Симонова, который реконструировал способы счета Кирика, всесторонне раскрыл специфику вычисли-

<sup>50</sup> Янин В.Л., Зализняк А.А. Новгородские грамоты на бересте (Из раскопок 1984–1989 гг.). М., 1993. С. 70–71; Симонов Р.А. Ученая состоятельность в Древней Руси // Информационная культура в контексте гуманитарного знания. Краснодар, 2001. Вып. 12. С. 51–56; Гродницкий И.Л. Запись ответов на задачу по арифметике (?) // Письменные памятники истории Древней Руси. СПб., 2003. С. 113–114.

<sup>51</sup> Симонов Р.А. Математическая мысль Древней Руси. М., 1977. С. 69–72.

<sup>52</sup> Симонов Р.А. Естественнонаучная мысль Древней Руси. Избр. труды. М., 2001. С. 88–136.

<sup>53</sup> Антология педагогической мысли Древней Руси. С. 135.

тельной практики того времени и показал влияние “Учения” на древнерусское образование. Вычисления Кирик проводил вероятно на вычислительном приспособлении – абаке»<sup>54</sup>. Этим словам вторит немецкий ученый Г. Зименс (имеющий математическое базовое образование): «Трудно сказать, как Кирик умножал эти числа (в своем “Учении”. – *Р.С.*), вероятно, при помощи абака. [В примеч.:] Р.А. Симонов подтверждает 900-летие древнерусского абака»<sup>55</sup>.

Изучение древнерусской математической культуры в соответствии с принципами исторической антропологии привело к принципиально новому для историков математического образования Руси открытию «иног Средневековья» (в терминологии, употребляемой А.Я. Гуревичем). Это коренным образом меняет представление о грамотности на Руси. Обнаружение в культурном слое древнерусских городов более 1000 берестяных грамот (преимущественно в Новгороде) свидетельствует о высоком уровне грамотности в Древней Руси. Факт учебного и профессионального использования абака (Кириком и др.) существенно дополняет указанный вывод, позволяя обоснованно заключить о существовании «второй грамотности» на Руси – вычислительной.

Возвращаясь к выводу антропологов культуры о «коперниканском перевороте» и «Атлантиде», которыми чревато открытие «иног Средневековья», следует отметить следующее. Проблема древнерусского абака неоднократно ставилась в трудах историков науки в том или ином виде. Поэтому для историко-математического сознания обоснование факта использования абака на Руси – не «Атлантида» и не «коперниканский переворот», а вполне закономерный результат.

Результаты, свидетельствующие об использовании абака на Руси, в контексте исторической антропологии выявляют неоднозначность восприятия новых фактов истории науки. Нельзя считать, что «иное Средневековье» будет всеми восприниматься одинаково как открытие Атлантиды или «коперниканский переворот». Думается, что указанное метафорическое восприятие новых историко-научных фактов зависит, в первую очередь, от научных интересов исследователя. Так сравнительно недавно возможность влияния абака отметил профессор Казанского университета О.Ф. Жолобов, изучающий природу счета: «Другим источником тридевятичного счета, вероятно, мог бы стать древний абак»<sup>56</sup>.

Оценки историко-научных фактов антропологами культуры путем метафорических характеристик типа «Атлантиды», «коперниканского переворота» могут психологически способствовать их (новых фактов) внедрению в сознание современного человека. Однако всерьез понимать каждый новый факт истории науки (например, существование древнерусского абака типа «счета костыми»), каким бы неожиданным он ни был, в качестве сверхзначительного, было бы неадекватно роли истории науки в жизни общества.

<sup>54</sup> Там же. С. 177.

<sup>55</sup> *Зименс Г.* Вычисление Пасхи в Новгороде в XII веке // Новгородский исторический сборник. СПб., 1997. Вып. 6 (16). С. 126.

<sup>56</sup> *Жолобов О.Ф.* Было ли в Древней Руси девятичное счисление? // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2002. № 3 (9). С. 59.

Историко-математические исследования XIX–XX вв. выявили довольно слабое соответствие математики Древней Руси уровню математических знаний Античности. На этом основании как бы автоматически признавалась полная или частичная бесперспективность изучения древнерусской математической культуры, что, в частности, отражается в отсутствии диссертаций в области физико-математических наук по древнерусской тематике (крайне редко, но таковые, например, защищаются по историческим наукам). Если ориентироваться на традиционные представления о математике как теоретическом знании, то на Руси почти не проводилось осмысления математических закономерностей (в современном понимании). Поэтому очень важно решить: достойно ли математическое наследие Древней Руси серьезного научного изучения, и если да, то в каком *направлении, смысле и отношении?*

Первое, что кажется почти бесспорным, это перспективность изучения древнерусской математической культуры в *направлении*, задаваемом методом исторической антропологии. Математические знания в виде навыков в счислении «буквенными цифрами» и счете на абаке были достаточно широко распространены в древнерусском быту, особенно среди грамотного населения (духовенства, переписчиков книг, средневековых ученых-компютистов, чиновников высшего и среднего звена – тиунов, волостелей и пр., «продвинутых» представителей торгового, ремесленного и военного люда и так далее).

По-видимому, изучение древнерусской «бытовой математики» (название условно) является предметом культурологии в широком смысле, с опорой на славяно-русскую филологию, историю и философию. Однако при изучении древнерусской «бытовой математики» нельзя обойтись без определенной профессиональной математической подготовки. Здесь опытом может служить древнерусская хронология. Проблема сохраняет актуальность до сих пор, судя по обсуждаемым, например, А.В. Журавелем (который, кстати имеет историческое, а не математическое образование), особенностям древнерусской хронологии, которая «имеет в своей структуре астрономическую составляющую, что всегда вызывало серьезное опасение со стороны гуманитариев-историков, которые предпочитали с ней просто не связываться. Не случайно, что на протяжении всего XX в. наибольших успехов в изучении древнерусского календаря добились исследователи, получившие базовое математическое образование: Н.В. Степанов, Д.С. Святский и Р.А. Симонов»<sup>57</sup>.

Возможно, усилившийся в последнее время в среде медиевистов-историков интерес к математике (как положительный, так и отрицательный) обусловлен возрастанием роли «аналитических» процессов. Этот фактор выделяют представители информационной культурологии в качестве типичного для начала XXI в.: «Применительно к социо-психологической сфере основной чертой начала XXI в. ...является чрезвычайно высокая скорость увели-

<sup>57</sup> Журавель А.В. Древнерусская хронология в эпоху компьютеров // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2003. № 4 (14). С. 28.

чения значимости “аналитических” процессов в большинстве сфер – в сравнении с ролью процессов “синтетических”»<sup>58</sup>.

Возвращаясь к оценке *смысла* изучения древнерусской математической культуры следует учесть, что историческая антропология не в коей мере не может быть признана своего рода панацеей. Вслед за В.Ж. Келле можно сказать, что «нужна многомерная методология, изучение и сопоставление различных срезов исторического процесса, тогда он и может быть воспроизведен в его целостности... И историческая антропология вносит в это видение свой собственный вклад. Для исторической науки применение антропологического подхода тем ценнее, чем больше он отличается от современности... Подходить к нему с нашими сегодняшними мерками и понятиями, значит заниматься его модернизацией»<sup>59</sup>. Последние слова с полным основанием можно высказать и в *отношении* метода исторической антропологии применительно к исследованию математической культуры Древней Руси.

---

<sup>58</sup> Петров ВМ. Путь к информационному обществу: перспективы и социально-психологические проблемы // Культура и образование в информационном обществе: Материалы междунар. науч. конф. Краснодар, 2003. С. 9.

<sup>59</sup> Келле В.Ж. Историческая антропология и ее подход к эпохе становления Российской Империи // Человек между Царством и Империей. М., 2003. С. 11, 15–16.

# Символизм и реальность астрологической «окраски» древнерусского времени

## Введение

В современной астрологии каждый час имеет свою «окраску» в соответствии с качеством «управляющего» им светила: «доброе», «злое» или «среднего» (нейтрального)<sup>1</sup>. Эта система представлений с делением светил на благотворные и вредоносные, восходя к вавилонской (халдейской) астрологии, в эллинистической науке приобрела классический облик в «Тетрабиблосе» выдающегося ученого античности II в. от РХ Клавдия Птолемея<sup>2</sup>.

Птолемеевские качества светил до сих пор по традиции используются в астрологии. Хотя ряд астрологов считает, что эти качества зависят не только от характеристик светил-хронократоров («управителей») часов, но и от взаимодействий между светилами. Прогностические гадания, основанные на счете времени (год, месяц, день, час), известны с античности под названием «хрономантии» (от *chronos* – время и *mantheia* – гадание).

Чтобы понять суть соответствующих предсказаний нужно отвлечься от мысли, что час всегда был только постоянным, равным 60 мин. В Древнем Вавилоне (где зародилась хрономантия) час имел переменную длительность. Вавилонский дневной час равнялся 12-й части светового дня, ночной час – соответственно 12-й части темного времени суток. В зависимости от времени года и географической широты величина такого переменного («косого») часа ото дня ко дню менялась, равняясь современному часу в 60 мин два раза в год – во время весенних и осенних равноденствий.

Каждый вавилонский час «управлялся» одним из светил септенера: Сатурном, Юпитером, Марсом, Солнцем, Венерой, Меркурием или Луной, которые наделялись свойством «добрых» и «злых». Считалось, что любое дело надо совершать в «добрый» день и час, если же оно начиналось в «злой» день и час, то было обречено на неудачу.

На Руси власти (преимущественно церковные) боролись с разного рода магическими гаданиями, колдовством. В «Стоглаве» 1551 г. осуждались люди, обращавшиеся к волхвам и чародеям, которые «кудес бьют и во Аристотелевы врата и в Рафли смотрят и по звездам и по планитам гадают и *смотрят дней и часов* и теми дьявольскими действами мир прельщают и от Бога отлучают...»<sup>3</sup>. В связи с этим составлялись списки («индексы») отвергаемых

<sup>1</sup> Левин М.Б. Лекции по астрологии: Начальный курс. М., 1992. Ч. 3. С. 60.

<sup>2</sup> Саплин А.Ю. Астрологический энциклопедический словарь / Общ. ред. Г.Е. Куртика. М., 1994. С. 84; «Тетрабиблос», или «Математический трактат в четырех книгах» Клавдия Птолемея (фрагмент астрологической энциклопедии II в. н.э. / Пер. с древнегреч. и коммент. Ю.А. Данилова // Историко-астрономические исследования. М., 1994 (1992). Вып. 24. С. 383.

<sup>3</sup> Стоглав: Царские вопросы и соборные ответы о многообразных церковных чинах. М., 1890. С. 181–182.

церковью, запрещенных для христиан («отреченных») книг, занятий, знаний. Так, в постановлениях «Стоглава» 1551 г. перечислены следующие запретные книги: «рафли, шестокрыл, воронограй, острономии, зодеи, алманах, звездочетьи, аристотель, аристотелевы врата и иные составы мудрости еретическия»<sup>4</sup>.

Сходный перечень имеется и в «Домострое»: «чарование и волхвование и наузы, звездочетье, рафли, алманахи, чернокнижье, воронограй, шестокрыл, стрелки громовные, топорки, усовники, днокамение, кости волшебные...»<sup>5</sup>. В одном из «индексов» (по списку XVI в.) указываются следующие «отреченные» книги: «...Отреченныя же книги сут астрономия, звездочьтия, сънник, влхвовник, птични чарове, землемерие, часомерие, стегнень, знамени луннаа и слнчьнаа... зеленник, колядник, громник...»<sup>6</sup>.

Борьба властей с инакомыслием привела к тому, что о некоторых «отреченных» сочинениях и знаниях сейчас можно судить только по названиям. Например, неизвестно содержание Чаровника, Волхвовника и Часомерия. Лишь совсем недавно ученые раскрыли, что собой представляли Рафли. Как установили А.А. Турилов и А.В. Чернецов, Рафлями назывался трактат по геомантии (от *geo* – земля и *manteia* – гадание). В нем было изложено гадание с помощью нанесения точек и черточек, которые по определенным правилам преобразовывались в фигуры; им придавалось определенное прогностическое значение<sup>7</sup>. Древнерусские Рафли сохранились в трактовке псковского книжника второй половины XVI в. Ивана Рыкова<sup>8</sup>. В его время геомантические гадания производились на бумаге, но восходили к древним правилам, когда гадательные операции делались на земле (песке), что отразилось в названии данного предсказательного метода – геомантия.

Представляет несомненный интерес упоминание в «Стоглаве» прогностического гадания по дням и часам, что допускает предположение о существовании на Руси какого-то варианта хрономантии.

### **О возможном хрономантическом («часомерном») назначении «часника» Московского Кремля 1404 года**

Хрономантия не представлена в древнерусской письменности в виде отдельного произведения. Однако существует набор текстов, сумма которых раскрывает, как будет показано ниже, что его содержанием была часовая хрономантия. Наиболее рано хрономантия в русском названии «часомерие» упоминается в летописи под 1404 г. Подробное описание зафиксировано в Симеоновской летописи конца XV в.: «В лето 6912, Индикта 12, Князь Великий замысли часникъ и постави е на своем дворе за церковью за Св. Благовещениемъ. Сий же часникъ наречеться *часомерье*; на всякий же часъ ударяетъ

<sup>4</sup> Там же. С. 188–189.

<sup>5</sup> Домострой по Коншинскому списку и подобным. М., 1908. С. 22.

<sup>6</sup> Цит. по: Мильков В.В. Древнерусские апокрифы. СПб., 1999. С. 349.

<sup>7</sup> Турилов А.А., Чернецов А.В. Отреченная книга Рафли // ТОДРЛ. Л., 1985. Т. 40. С. 260–344.

<sup>8</sup> Симонов Р.А., Турилов А.А., Чернецов А.В. Древнерусская книжность (Естественнонаучные и сокровенные знания в России XVI в., связанные с Иваном Рыковым). М., 1994.

молотом въ колоколь, размеря и разчитая часы ночныя и дневныя; не бо человекъ ударяше, но человековидно, самозвонно и самодвижно, странно-лепно некако створено есть человеческою хитростью, преизмечтано и преухищренно. Мастеръ же и художникъ сему беаше некоторый Чернецъ, иже отъ Святыя горы пришедый, родомъ Сербинъ, именемъ Лазарь; цена же сему беаше вящше полутораства рублевъ»<sup>9</sup>.

Более кратко эти сведения даны в Московском великокняжеском летописном своде конца XV в.: «Того же лета князь великы на своем дворе за Благовещеньемъ часы постави чудны велми и с луною, мастеръ же бе им чернецъ Лазарь Сербинъ, цена же их ста боле полутораства рублевъ»<sup>10</sup>. Аналогично изложение в Никоновской летописи XVI в.: «Того же лета часы поставлены на Москве, на великого князя дворе, за церковию Благовещениемъ; а делалъ ихъ Лазарь чернецъ Сербинъ, иже ново пришелъ изъ Сербьскиа земли»<sup>11</sup>.

Информация Симеоновской летописи отличается от других источников не только большим размером, но и терминологией. Только здесь встречаются слова «часомерье, часник»; дается описание часов Лазаря Сербина, который называется выходцем с Афона. В Московском летописном своде говорится, что часы были «с луною». Данными других летописей это не подтверждается, так же как и изображающей часы миниатюрой Лицевого летописного свода. Летописи говорят, что замысел установки часов принадлежал великому князю Московскому (в соответствующее время им был Василий I, сын Дмитрия Донского) и что они были поставлены на его дворе (т.е. в Кремле), за церковью Св. Благовещения. Этим фактом устанавливался общественный характер башенных часов. Все источники сходятся на монашеском статусе Лазаря, его сербском происхождении, отразившемся и в прозвании – Сербин.

Летописные записи о часах Лазаря Сербина дополняет упомянутая миниатюра из Лицевого свода XVI в.<sup>12</sup> В левом верхнем углу рисунка воспроизводится «часник» с циферблатом, тремя гириями, колоколом и ударным устройством – в окружении арок и куполов кремлевских построек. В правом нижнем углу рядом с крепостной стеной сидит на подушке человек в княжеской шапке. Одной рукой он держит длинный посох, а другая его рука с отставленным указательным пальцем направлена в сторону часов. За спиной сидящего расположены два внимательно слушающих и смотрящих человека, также в княжеских шапках, но несколько иного покроя, чем у главного лица.

Между часами и группой людей стоит человек, предположительно в монашеской одежде. Одной рукой с отставленным указательным пальцем он показывает на часы, а раскрытую ладонь другой руки обращает в сторону людей. Можно предположить, что на миниатюре изображен Лазарь Сербин, дающий пояснения о свойствах часов великому князю Московскому Василию Дмитриевичу и его ближайшим родственникам и придворным.

<sup>9</sup> ПСРЛ. СПб., 1913. Т. 18. С. 281.

<sup>10</sup> Там же. М.; Л., 1949. Т. 25. С. 232–233.

<sup>11</sup> Там же. СПб., 1897. Т. 11. С. 190.

<sup>12</sup> Арциховский А.В. Древнерусские миниатюры как исторический источник. М., 1944. С. 86.



Чтобы понять смысл миниатюры, необходимо учесть, что измерение времени часами на Руси к началу XV в. не являлось откровением. Так, в Густынской летописи время солнечного затмения 29 июня 1033 г. очень точно выражено в «косых» часах<sup>13</sup>. В знаменитом «Учении» Кирика Новгородца (1136 г.) «косой» час используется в качестве единицы счета времени<sup>14</sup>. В часах (дневных и ночных) выражены отдельные события в некоторых ранних летописях, примеры чего были выявлены еще Н.В. Степановым<sup>15</sup>.

Как недавно установлено, существовал русский «народный» антропометрический способ определения «косого» часа по тени человека, измеряемой его ступнями<sup>16</sup>. Соответствующий метод был известен в Древней Греции. В.Н. Пипуныров, характеризуя различные приемы счета времени часами, отмечал, что подобный метод использовался в античном быту. Например, у Аристофана (ок. 445–ок. 386 гг. до РХ) в комедии «Женщины в народном собрании» действующие лица определяют время по измеряемой ступнями тени, отбрасываемой человеческим телом. То же самое описывает древнегреческий писатель Менандр (342/341–293/290 гг. до РХ)<sup>17</sup>. Возможно, антропометрический прием счета времени часами попал на Русь через Византию, унаследовавшую многие элементы античной культуры.

В свете сказанного на миниатюре, вероятно, нужно видеть не простой факт открытия (презентации) часов, а демонстрацию каких-то уникальных результатов, которые получаются с помощью «часника». Изображенный на миниатюре стоящий человек (Лазарь Сербин?), возможно, демонстрирует не столько построенные часы, сколько знакомит с принципами получения с их помощью сокровенной информации, из-за которой «часомерие» было отнесено в разряд «отреченных» знаний.

Сокровенный смысл «часомерия» частично проясняется в одном из посланий знаменитого духовного публициста старца Псковского Елеазарова монастыря Филофея, который одним из первых сформулировал идею о богоизбранности Руси, выраженной в формуле «Москва – третий Рим». Это «Послание против звездочетцев» было написано и адресовано ок. 1524 г. просвещенному и видному административному деятелю Пскова дьяку

<sup>13</sup> Журавель А.В., Симонов Р.А. Исследование летописного свидетельства 1033 г. о «косом» часе (с помощью компьютера) // Информационная свобода и информационная безопасность: Материалы междунар. науч. конф. Краснодар, 2001. С. 242–245.

<sup>14</sup> Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // Историко-математические исследования, 1953. Вып. 6. С. 178–179, 186–187.

<sup>15</sup> Степанов Н.В. Единицы счета времени (до XIII в.) по Лаврентьевской и 1-й Новгородской летописям // Чтения в Обществе истории и древностей российских. М., 1909, кн. 4. С. 20–22; Он же. Заметка о хронологической статье Кирика (XII век) // Известия Отделения русского языка и словесности Имп. Академии наук (ОРЯС). СПб., 1910. Т. 15, кн. 3. С. 135; Он же. Календарно-хронологические факторы Ипатьевской летописи до XIII в. // Изв. ОРЯС. Пг., 1915. Т. 20, кн. 2. С. 6–7; и др.

<sup>16</sup> Симонов Р.А. Текст XV в. об измерении времени часами на Руси // Вспомогательные исторические дисциплины: специальные функции и гуманитарные перспективы: Тез. докл. и сообщ. XIII научн. конф. в честь Е.И. Каменцевой / ИАИ РГГУ. М., 2001. С. 112–114; Он же. Сведения XV в. о древнерусском способе измерения часов // Вестник Общества исследователей Древней Руси за 2000 г. / ИМЛИ РАН. М., 2002. С. 48–50.

<sup>17</sup> Пипуныров В.Н. История часов с древнейших времен до наших дней. М., 1982. С. 36.

М.Г. Мисюрю-Мунехину. Послание Филофея было направлено против Николая Булева – врача и астролога Василия III, отца Ивана Грозного. Текст известен под несколькими названиями, например, «Послание к Иоанну Акиндеевичу о злых днях и часах»<sup>18</sup>. Нередко в названии послания имя указанного адресата опускалось.

Критикуя астрологию и сокровенную «окраску» часов, Филофей писал: «А о седми планитах. и о дванадесят зодях. и о прочих звездах. и о злых часах. и о рождении члчьем в которую звезду, или час зол, или добр и получаа счастьем. и богатству и нищете. и в рождении добродетелем. и злобам и долголетству жития. и сокращения смртию. сия вся кощуну сут и басни»<sup>19</sup>. Обосновывая далее несовместимость веры в Бога с верой в «злые» дни и часы, он опирался на логику: «Аще бо злыа дни и часы сътворил Бог, то что грешных мучити ему. Бог имать винин быти, яко зла члка народил»<sup>20</sup>.

Филофей перечисляет, но не раскрывает типичные астрологические представления: о светилах септенера (Солнце, Луна и пять видимых планет), 12 знаках зодиака и пр. Более подробно он разбирает сведения о «злых» и «добрых» часах: если человек родится в час «добр», то будет счастливым и богатым, проживет долгую добродетельную жизнь. Если же он родится в час «зол», то будет жить в нищете, злобе и жизнь его будет сокращена смертью. Веру в «добрые» и «злые» часы и другие астрологические суждения Филофей считал баснями, оскверняющими религию.

Для доказательства несоответствия веры в «злые» дни и часы Филофей использует логический прием приведения к противоречию. Его рассуждение напоминает доказательство от противного и может быть представлено следующей условной схемой. Допустим, что Бог сотворил «злые» дни и часы, тогда человек, родившийся в такой день и час, заранее предназначен для злодейства. При этом Бог, наказывая его, поступал бы несправедливо, так как сам повинен в его зле. Получилось противоречие. Бог не мог быть одновременно и справедливым, и несправедливым: наказывающим за зло, которое породил сам. Следовательно, предположение, что Бог создал «злые» дни и часы, неверно, поэтому вера в Бога несовместима с верой в «злые» дни и часы.

Обычно изложение духовных посланий строилось на авторитете Священного Писания и богословских сочинений отцов церкви, а не на законах логики. Поэтому Филофей использовал логику, скорее всего, не для просвещения христиан, а, возможно, для убеждения сторонников хрономантии.

Вера в «добрые» и «злые» часы на Руси восходит к первой половине XV в. Еще в 1863 г. Н.С. Тихонравов опубликовал текст «Часы на семь дни: добры и средни и злы»<sup>21</sup> из рукописного сборника XV в. библиотеки Кирилло-Белозерского монастыря (сейчас РНБ, № 22/1099). Сборник Кир-Бел – 22/1099, в котором находится это произведение, переписан известным древ-

<sup>18</sup> Гольдберг А.Г., Дмитриева Р.П. Филофей // Словарь книжников и книжности Древней Руси. Л., 1989. Вып. 2, ч. 2. С. 471–473.

<sup>19</sup> Малинин В. Старец Елеазарова монастыря Филофей и его послания. Киев, 1921. С. 39.

<sup>20</sup> Там же. С. 40.

<sup>21</sup> Тихонравов Н. Памятники отреченной русской литературы. М., 1863. Т. 2. С. 382–384.

нерусским книжником и датируется 1450–1470 гг.<sup>22</sup> Судя по заголовку, кроме «добрых» и «злых» часов, о которых писал Филофей, были «средние», нейтральные часы. Начинается текст так: «В нед(еле) (т.е. в воскресенье. – Р.С.) час 1-й добр, час 2-й добр, час 3-й зол, час 4-й (с)редни, час 5-й добр, час 6-й зол, час 7-й средни, час 8-й добр...»<sup>23</sup> Последовательно характеристика часов воскресных суток доводится до 24-го часа. Затем даются «качества» часов понедельника, далее – вторника, среды, четверга, пятницы и субботы. т.е. полностью всех суток недели, чему отвечает начало названия «Часы на семь дни...» По этому сокровенному «пособию» можно было прогнозировать не только жизнь родившегося в соответствующий час ребенка (о чем писал Филофей), но многие другие житейские события. Понятно, что одним «пособием» без способа определения времени по часам нельзя было прорицать. Поэтому важное значение для этого имела возможность обращения к общественным часам, каковым стал в 1404 г. московский «часник» Лазаря Сербина.

Из изложенного следует, что идейные основы сокровенного «часомерия», возможно, были связаны с рецепцией античных астрологических представлений. Для доказательства был необходим источник, с достоверностью свидетельствующий об этом.

### **Уникальный источник Вологод-14 о хрономантическом «часомерном» прогнозировании по сокровенной «окраске» часов**

С учетом сказанного будет понятна важность недавно найденного памятника, приоткрывающего завесу тайны над «часомерием». Текст, имеющий название «По сему часы разумети дневные и ночные», представляет собой набор календарных и астрологических таблиц, предназначенных для определения сокровенного «качества» любого «косого» часа дня и ночи как «добророго», «злого» или «среднего». Результаты исследования этих таблиц были опубликованы в России в 1995 г.<sup>24</sup> Изложение с публикацией источника издано в США в 1996 г.<sup>25</sup> Комплекс таблиц «По сему часы разумети», помещенный в конце рукописной «Псалтыри с воследованием» конца XV – начала XVI в. (РГБ. Ф. 354 (Вологодское собрание), № 14. Л. 663), до этого не привлекал внимания исследователей (далее Вологод-14) (приложение 46).

О времени происхождения текста можно судить по использованию в нем календарного понятия «вруцелето», применявшегося на Руси не позже конца XIV в. Следовательно, эта граница появления протографа Вологод-14 по-

<sup>22</sup> Каган М.Д., Поньрко Н.В., Рождественская М.В. Описание сборников XV в. книгописца Ефросина // ТОДРЛ. 1980. Т. 35. С. 7.

<sup>23</sup> Тихонравов Н. Памятники отреченной русской литературы. С. 382.

<sup>24</sup> Симонов Р.А. Астрологический «вечный календарь» в русской рукописи конца XV – начала XVI в. // Букинистическая торговля и история книги. М., 1995. Вып. 4. С. 54–69.

<sup>25</sup> Simonov R.A. Russian Astrology: A New Monument of the Late Fifteenth and Early Sixteenth Centuries // Acts XVIII<sup>th</sup> International Congress of Byzantine Studies. Selected Papers: Vol. IV. Shepherdstown (USA), 1996. P. 291–297.

зволяет считать, что ко времени постройки «часника» 1404 г. комплекс таблиц «По сему часы разумети» мог уже существовать.

Рассматриваемое произведение по своему содержанию и назначению существенно отличается от текстов сокровенно-астрологического характера, использовавшихся на Руси. Они представляли собой своды данных рекомендательного характера: в какие дни и часы можно или нельзя заниматься отдельными видами деятельности (например, строить дома, кроить одежду, сажать растения и пр.), употреблять ту или иную еду и питье, лечиться (делать кровопускание, собирать лечебные травы и др.).

Встречались перечни дней, неблагоприятных (реже – благоприятных) для человека. Имелись также таблицы «Лунного течения», которые по мнению А.М. Пентковского, отражали древнюю традицию «медико-астрологического и прогностического содержания... “Лунное течение” было известно на Руси уже в XII в., о чем свидетельствует его использование Кириком Новгородцем»<sup>26</sup>. Примерно спустя столетие после возведения в Москве в 1404 г. общественных часов на Руси познакомились с «Шестокрылом», предназначенным для предсказания затмений, что также входило в прерогативу средневековой астрологии. Примерно в то же время появились астрологические фрагменты о времени вхождения Солнца и Луны в знаки зодиака (элементы соответствующих сведений уже имелись в «Изборнике Святослава» 1073 г.).

Все указанные произведения отличались тем, что приводимые в них сведения не позволяли осуществлять проверку данных на основе календарно-пасхальных таблиц, которые использовались на Руси для определения дней недели любой юлианской даты. Так, на эту особенность таблиц «Лунного течения», возможно, применявшихся в астролого-прогностических целях, обратил внимание А.М. Пентковский, констатируя: «Лунное течение» к пасхальным и календарным расчетам отношения не имеет»<sup>27</sup>.

Охарактеризованные выше астрологические тексты, получившие распространение на Руси, в основном, переводного происхождения. Текст «По сему часы разумети» совершенно иной. Он соединяет в себе таблицы из трехтабличного комплекса пасхального «вечного календаря» с астрологическими данными «качеств» светил септенера, расположенных в порядке так называемого халдейского ряда, т.е. по возрастанию их средней скорости – Сатурн, Юпитер, Марс, Солнце, Венера, Меркурий, Луна. «Вечный календарь», использовавшийся на Руси для определения Пасхи, представлял собой три таблицы: солнечных эпакт, регуляров и пасхальных полнолуний. В тексте «По сему часы разумети» использовались две из них: эпакт (точнее – конкурент, т.е. «вруцелет») и солнечных регуляров. Третья таблица – пасхальных полнолуний – вынесена за пределы текста «По сему часы разумети». Она расположена снизу от него и имеет форму «руки», т.е. обычную для древнерусской календарной практики.

<sup>26</sup> Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XVI вв. // Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописных книг. М., 1990. Вып. 3. Ч. 1. С. 171.

<sup>27</sup> Там же. С. 170.

Указанные две таблицы предназначены для определения дня недели любой юлианской даты. Остальные таблицы в совокупности с таблицей астрологических данных позволяли найти «управителя» («хронократора») отдельно дня и отдельно ночи данной даты. Иначе говоря, устанавливался «управитель» первого «косого» часа дня и отдельно – «управитель» первого «косого» часа ночи соответствующей даты. Зная дневного и ночного «управителя» даты можно было найти «управителя» любого «косого» часа дня и ночи. В соответствии с идеями хрономантии, уходящими корнями в Античность, для «управителей» дней и часов в астрологической таблице источника указывалось качество «доброе», «злого» или «среднего». В современной астрологии «управление часами» продолжает опираться на соответствующие представления о хронократорах и хрономантии<sup>28</sup>.

Комплекс таблиц Вологод-14 («По сему часы разумети»), очевидно, является результатом творческой календарно-математической работы конца XIV–XV в., генетически связанной с традицией, существовавшей на Руси с XI–XII веков и наиболее четко выраженной в «Учении» Кирика Новгородца 1136 г. «По сему часы разумети» можно рассматривать в качестве «научного» текста ренессансного типа, соединяющего в себе рационалистические календарно-математические знания с сокровенно-астрологическими представлениями.

Развитие гуманистических взглядов в Западной Европе происходило в рамках Ренессанса (Возрождения), главной идеей которого было избавление от диктата церкви и провозглашение человека равновеликим Богу. На Руси примерно с конца XIV в. стали распространяться аналогичные представления. Однако они не переросли в настоящее Возрождение, а остались на уровне Предвозрождения. Последнее, по мнению акад. Д.С. Лихачева, не смогло окончательно порвать с религией. «Русское Предвозрождение не перешло в настоящее Возрождение. Предвозрождение тем и отличается от Возрождения, что оно еще тесно связано с религией... Освобождению культуры от богословия – характерной черты Возрождения – могло способствовать обращение к античности...»<sup>29</sup>

В Западной Европе одним из факторов преодоления церковной идеологии были эзотерические верования (астрология, магия, мантика и пр.), восходящие к Античности. Усиление интереса на Руси, особенно с XV в., к сочинениям и деятельности колдовского и предсказательного характера отражает аналогичные ренессансные тенденции русского Предвозрождения.

Текст Вологод-14 позволяет свести воедино появление в Москве в 1404 г. городского «часника» с прогнозированием событий по «добрый», «злым» и «средним» часам. Эта традиция сохранялась в первой половине XVI в., подвергаясь осуждению духовенства (Филофей ок. 1524 г.) и церковному запрету (Стоглавый собор 1551 г.).

Уникальную особенность сокровенного восприятия времени М.Б. Левин, как говорилось выше, называет «окраской часов»: «У каждого часа есть своя окраска в соответствии с планетой часа»<sup>30</sup>. Но в XV в. на Руси ему

<sup>28</sup> Левин М.Б. Лекции по астрологии. С. 57–61.

<sup>29</sup> Лихачев Д.С. Развитие русской литературы X–XVII веков. Л., 1973. С. 119–120.

<sup>30</sup> Левин М.Б. Лекции по астрологии. С. 60.

было дано своеобразное календарно-математическое обоснование в виде комплекса таблиц «По сему часы разумети». Причем появление «часника» Лазаря Сербина в 1404 г., по-видимому, служило цели превращения сокровенной «окрашенности» времени в своего рода общественное достояние. Тем самым великий князь Московский Василий I Дмитриевич, заказавший и оплативший городские часы, возможно, пытался сделать жизнь своих подданных более независимой от Божественной воли, как предопределявшей все сущее. В этом проявлялась ренессансная тенденция русского Предвозрождения, освобождавшая человека от чрезмерной зависимости от диктата церкви. Поэтому церковь оказалась главным противником распространения в русском обществе представления о сокровенной «окраске» времени.

Как соотносятся между собой тексты: «Часы на семь дни: добры и средни и злы» и «По сему часы разумети дневные и ночные»? В тексте «Часы на семь дни» сокровенные характеристики по качествам «добрых», «злых» и «средних» придают часам всех суток недели, казалось бы, в хаотическом порядке. Но в действительности это не так: порядок строго обусловлен календарно-астрологическими зависимостями. Это следует из второго произведения – «По сему часы разумети», где содержится в явном виде информация о светилах-«управителе» каждого дня недели, с указанием сокровенного качества («добрый», «злой», «средний»). Как указывалось, здесь светила септенера следуют в порядке халдейского ряда. В качестве наглядного средства распределения светил в таком порядке в астрологии используется так называемая Звезда магов – семилучевая звезда, устанавливающая соответствие между светилами септенера и днями недели. В астрологической таблице комплекса Вологод-14 для каждого дня недели указано светило септенера, которое им «управляет». По этой же таблице устанавливаются «управители» часов, соответствующие данным Звезды магов.

Чтобы показать, что «окраска» часов в тексте «Часы на семь дни» не хаотична, а действительно соответствует календарно-астрологическим зависимостям, можно поступить следующим образом.

Данные текста «Часы на семь дни», например, для воскресенья о «добрых», «злых» и «средних» часах следует расположить в виде круга, где первые 12 часов будут соответствовать дню, а часы с 13 по 24 – ночи. Далее по Звезде магов каждому часу надо приписать соответствующий символ «управителя»-светила. Затем выявить, каким светилам септенера отвечают характеристики «добрый», «злой» и «средний». При этом выясняется, что «добрыми» оказываются часы Солнца, Сатурна и Венеры, «злыми» – часы Меркурия и Юпитера, а «средними» – Луны и Марса. В астрологической таблице комплекса «По сему часы разумети» характеристики несколько отличаются: «добрые» качества имеют те же часы – Солнца, Сатурна и Венеры, «злые» – теперь у Меркурия и Марса, а «средние» – у Луны и Юпитера. Разница состоит в инверсии качеств Юпитера и Марса: «злой» Юпитер приобрел «окраску» «среднего», а «средний» Марс – «окраску» «злого». Перестановка могла произойти случайно в Вологод-14 по недосмотру переписчика, так как указанные характеристики светил в таблице источника находятся рядом.

Возникает вопрос: имеется ли генетическая связь между рассматриваемыми произведениями? М.Б. Левин ссылается на список рукописи из серб-

ского монастыря: «Я хочу сослаться на мало известную работу раннего средневековья, найденную в одном из сербских монастырей. Там каждому часу дня приписано качество: добрые часы, злые, нейтральные. Связав эти качества с планетами часа, можно видеть, что все плохие часы – часы Меркурия и Юпитера, все добрые часы – Солнца, Сатурна и Венеры, а нейтральные – Луны и Марса»<sup>31</sup>.

Указанная информация важна, в частности, тем, что вводит в оборот еще один – третий – источник, в котором качества часов, исходя из приведенного Левиним описания, совпадают с данными «окраски» часов текста «Часы на семь дней». Причем каждому часу в обоих случаях качества «доброе», «злого» или «среднего» приписаны одним и тем же светилам септенера.

Сравнивая между собой все три произведения, можно заключить, что в протографе свода таблиц «По сему часы разумети» характеристики хронократоров, по-видимому, были такими же, как в тексте «Часы на семь дней» и материалах Левина. В каком-то промежуточном списке текста «По сему часы разумети» могла произойти указанная выше инверсия сокровенных качеств Юпитера и Марса. Появление такой перестановки косвенно может свидетельствовать о том, что, по-видимому, между сохранившимся списком источника конца XV – начала XVI в. и его протографом было несколько промежуточных копий. Тогда протограф комплекса таблиц Вологод-14 мог возникнуть в конце XIV – начале XV в. и даже находиться в руках Лазаря Сербина в 1404 г. или его русских последователей – гадателей по сокровенной «окраске» часов (т.е. по «часомерию»).

В связи с этим интерес представляет вопрос о природе качеств хронократоров. Он восходит, как говорилось выше, к творчеству Клавдия Птолемея. В обобщающем труде по астрологии «Тетрабиблосе» он разделил светила на «благотворные» («добрые») – Юпитер и Венера, «вредоносные» («злые») – Сатурн и Марс; Солнце и Меркурий «наделены той и другой силой», Луна в исходном тексте не упоминалась<sup>32</sup>. В историографии к благоприятным светилам относят также Луну<sup>33</sup>. Бируни (973–1048) указывает те же в принципе качества семи светил, сообщая при этом, что у неких «индийцев» существовала несколько иная шкала оценки: к «злым» причислялось Солнце<sup>34</sup>.

В средневековой астрологии традиционно принималась классическая (птолемеевская) трактовка качеств хронократоров: наиболее благоприятным считался Юпитер (Большое счастье), менее благоприятной была Венера (Малое счастье), наиболее неблагоприятным был Сатурн (Большое несчастье), менее благоприятным – Марс (Малое несчастье)<sup>35</sup>. Часть современных астрологов отрицает такое деление светил септенера, утверждая, что качества «доброе», «злого» и «среднего» определяются взаимодействиями между светилами. Интересно, что трактовка соответствующих качеств в

<sup>31</sup> Там же. С. 60–61.

<sup>32</sup> «Тетрабиблос»... С. 383.

<sup>33</sup> Лемани А. Иллюстрированная история суеверий и волшебства от древности до наших дней. М., 1901. С. 161–162.

<sup>34</sup> Бируни Абу Рейхан. Избр. произведения. Ташкент, 1975. Т. 6. С. 180.

<sup>35</sup> Саплин А.Ю. Астрологический энциклопедический словарь. С. 88, 264.

разбираемых древнерусских текстах и варианте Левина фактически примыкает к последней позиции, так как в этих произведениях характеристики светил септенера отличаются от типично средневековых, восходящих к античным птолемеевским. Так, в них Сатурн выступает «добрым», тогда как по средневековым меркам он нес «Большое несчастье».

| Источники \ Светила | Са-<br>турн | Юпи-<br>тер | Марс | Солн-<br>це | Вене-<br>ра | Мер-<br>курий | Луна |
|---------------------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|---------------|------|
| Птолемей            | з           | д           | з    | с           | д           | с             | –    |
| «Индийцы»           | з           | д           | з    | з           | д           | с             | с    |
| Вологод-14          | д           | с           | з    | д           | д           | з             | с    |
| Кир-Бел-22/1099     | д           | з           | с    | д           | д           | з             | с    |
| М.Б. Левин          | д           | з           | с    | д           | д           | з             | с    |

Понять отклонение славяно-русской традиции от типичной средневеково-европейской (птолемеевской) можно на основе разъяснения Левина особенности влияния светил септенера на «управление» часами: «Лунные дела лучше делаются в лунные часы, сатурновы дела – в сатурновы часы, меркурианские – в меркурианские часы и т.д.»<sup>36</sup> Развивая этот подход, можно сказать, что, например, для сатурновых дел именно сатурновы часы будут благоприятными («добрыми»). Следовательно, трактовка Сатурна как «доброе» могла появиться в условиях «управления» этим светилом некими событиями или явлениями в соответствующих периоде и районе Земли.

В связи с этим важное значение имеет введение в научный оборот акад. А.И. Соболевским ряда однотипных источников XVI и последующих столетий, в которых говорилось, что Москва, Великое княжество Литовское и Новгород находятся под «управлением» Сатурна и Козерога<sup>37</sup>. Так как Новгород здесь выступает самостоятельным, то данные в источниках относятся ко времени до его присоединения к Москве в 1478 г. В свете концепции Левина Сатурн автоматически становится «добрым» на указанных территориях пока длилось его «управление» ими. Следовательно, трактовка хронократоров в славяно-русской традиции Вологод-14, Кир-Бел. – 22/1099 и сведениях Левина с «добрым» Сатурном (а не «злым», как принято в классической астрологии), очевидно, отвечает историческим условиям Москвы XV в.

Это подкрепляет вывод о том, что установка «часника» в Московском Кремле в 1404 г., по-видимому, преследовала прогностические цели. Причем принципиальное значение имела новая шкала сокровенной «окраски» часов как «добрых», «злых» и «средних», территориально и хронологически пригодной для Москвы и отличной от общеевропейской традиции, восходящей к птолемеевской. Новая «окраска» часов обеспечивала «научный» смысл «часомерным» проорицианиям для широких слоев московского населения, так

<sup>36</sup> Левин М.Б. Лекции по астрологии. С. 60.

<sup>37</sup> Соболевский А.И. Переводная литература Московской Руси XIV–XVII вв. СПб., 1903. С. 141, 143.



как предполагало использование общественного «часника», что соответствовало ренессансным устремлениям русского Предвозрождения.

Идея о Сатурне и Козероге как «управителях» земель и народов, входивших до ордынского рабства в древнерусское государство, вероятно, была использована на государственном уровне во второй половине XV в. при Иване III. Его политической целью было распространение влияния Москвы на территории, временно присоединенные к Польше и другим странам. Поэтому Иван III настойчиво хотел именоваться государем «всех Руси» (а не императором и не королем), чему упорно противился Запад, особенно король Польши. В связи с этим на золотой представительской монете Ивана III «корабельнике», наряду с вожделенным титулом, были отчеканены единороги, использовавшиеся на Руси в качестве изображения зодиакального знака Козерога. Единороги астрологически как бы подтверждали право великого князя Московского на все русские земли, имевшие «управителями» Козерога и его главную планету – Сатурн<sup>38</sup>.

### **О времени функционирования Часомерия на Руси**

Начало древнерусского Часомерия определяется установкой в Московском Кремле в 1404 г. часов, которые по летописному свидетельству предназначались для часомерья. Конец функционирования Часомерия как будто бы обусловлен его запретом Стоглавым собором 1551 г. (в форме осуждения тех, кто «смотрят дней и часов»), наряду с другими «отреченными» знаниями и книгами.

Однако точно неизвестно, когда произошел действительный «закат» Часомерия. Например, Рафли, также осужденные Стоглавым собором, продолжали использоваться и во второй половине XVI в. Более того, именно версия Рафлей, скомпилированная Иваном Рыковым в указанное время, донесла до нас облик этой «отреченной» книги. Поэтому для судьбы того или иного сокровенного знания важно знать не только формальное время его запрещения, но и реальный «выход в тираж».

Для древнерусского Часомерия соответствующим критерием может быть распространение альтернативной системы, каковой являлась птолемеевская версия хрономантии. В связи с этим интересен любопытный источник, представляющий собой круговую диаграмму, основанную на рецепции данных о «благодетельных и вредоносных планетах», изложенных в Первой книге «Тетрабиблоса» Клавдия Птолемея.

Эта диаграмма встречается в рукописи XVIII в. из собрания Хиландарского монастыря на Афоне (X 527, лист 102) «Вечный календарь» (приложение 45). Текст диаграммы содержит некоторые неточности, по-видимому, возникшие в результате его составления или копирования переписчиками. Так, в секторе Луны в первом кольце стоит буква *E* («есть»), которая не

<sup>38</sup> *Симонов Р.А.* О причине появления единорогов на золотой монете («корабельнике») Ивана III // *Гербовед.* 1997. № 3 (15). С. 75–79; *Он же.* Единорог как изображение и наименование зодиакального знака в древнерусской традиции // *Проблемы истории Московского края: Тез. докл. 3-й региональной научн. конф. МПУ. М., 2002.* С. 10–12.

согласуется с названием светила в четвертом кольце «Луна». Понять причину этого несоответствия помогает комплекс таблиц Вологод-14. В комплекс входит таблица, содержащая сведения пунктов 2–4 круговой диаграммы (без астрологических качеств светил). В Вологод-14 даются преимущественно такие же славянизированные греческие названия светил, как в диаграмме. Луна здесь названа по-гречески «Селени». Появление в X 527 графически сходной округлой буквы *Е* на месте *С* обусловлено, по-видимому, тем, что в исходных материалах для диаграммы Луна также называлась «Селени». Возможно, *Е* происходит от «Екате» – русифицированного названия Луны Некате (любезно сообщено А.В. Чернецовым). Однако в классической астрологии Гекатой называлась не Луна вообще, а символ ее губительных качеств в виде молодого Месяца<sup>39</sup>.

Круговая диаграмма X 527, по-видимому, отражает процесс замены древнерусского Часомерия с оригинальными свойствами светил общеевропейскими птолемеевскими характеристиками. Диаграмма свидетельствует о том, что древнерусская традиция, очевидно, и после Стоглавого собора 1551 г. сохраняла в обществе определенные позиции.

Автор диаграммы отказался от названий трех групп светил, существовавших в средневековой традиции, в том числе и славяно-русской: «добрые», «злые» и «средние». Он использовал обозначения только для двух групп светил, в соответствии с птолемеевской трактовкой, именовавшей только две группы светил, а третью оставлявшей без названия. В круговой диаграмме нет Луны среди «добрых» светил (она появилась в таком качестве в позднейших трактовках «Тетрабиблоса»). Птолемей именуется светила по их общей «природе» – «благоприятные» и «вредоносные». Как бы в развитие этого принципа автор диаграммы использует обозначения светил, выражающие определенным образом общие понятия «добра» и «зла», а не первые буквы соответствующих слов, как в Вологод-14.

Источников, отражающих общественное отношение к оригинальному древнерусскому «отреченному» Часомерию (часовой хрономантии) XV – первой половины XVI в., известно мало. Круговая диаграмма из X 527 расширяет их круг и показывает, что в XVII–XVIII вв. еще не исчезла память о былой сокровенной «окраске» дней и часов. Причем она заменялась не западноевропейской средневековой традицией, а наиболее архаичной трактовкой качеств светил септенера по одному из исходных текстов «Тетрабиблоса» Птолемея.

Появление, по-видимому, в XVII в. архаического варианта птолемеевской трактовки хронократоров в России может рассматриваться как показатель затухания традиции древнерусского оригинального Часомерия.

Сокровенное Часомерие появилось на Руси в начале XV в., было запрещено Стоглавым собором в 1551 г., но продолжало существовать до XVII в., выйдя из употребления к началу XVIII в. Часомерие, внесенное в состав «отреченных» знаний, возможно, не было оформлено в виде книги, как сокровенные Рафли. Это затрудняло идентификацию Часомерия. Однако с учетом выявленных и проанализированных источников можно заключить с доста-

<sup>39</sup> Саплин А.Ю. Астрологический энциклопедический словарь. С. 120–121.

точной степенью вероятности, что под «отреченным» Часомерием нужно понимать вариант часовой хрономантии.

Феномен древнерусского Часомерия заключается в том, что оно действительно входило в обыденную жизнь людей в большей степени, чем другие сокровенные знания. Об этом свидетельствуют сохранившиеся источники типа «пособий» для определения качеств часов как «добрых», «злых» и «средних». Эти пособия «работали» в сочетании с общественными часами. Каковые были поставлены в Московском Кремле в 1404 г. именно для Часомерия, что документально зафиксировано летописью. Сведения об «отреченных» книгах и знаниях сохранились в виде осудительных перечней-индексов и постановлений, цитат из духовной литературы и анонимных статей переводного характера. По поводу же Часомерия имеется специальное послание Филофея ок. 1524 г. («О злых днях и часах»), направленное против хрономантического гадания на рождение детей.

Все это позволяет предположить, что в XV–XVI вв., а, может быть, и в XVII в. время для русских людей было как бы «живым», несущим добро или зло в зависимости от часа. Прогностическая «окраска» часов использовалась с целью оптимизации быта. Древнерусским человеком астрологическая «окраска» времени могла восприниматься вполне реально. Современным же исследователям, не ведающим об этой сокровенной особенности времени, оно кажется символическим и «художественным».

## Древнерусская «сокровенная математика» XV – первой половины XVI века\*

### Ятроматематика («математика») в Западной Европе и России<sup>1</sup>

Кажется, первым поставил вопрос о связи ятроматематики (медицинской астрологии) с развитием европейской математики И.М. Рабинович. Он, в частности, отмечал, что неправомерно ставить в прямую зависимость «освоенные понятия переменной величины с потребностями европейской техники в начале XVII в. ... Складывается впечатление, что от исследователей ускользает какое-то промежуточное звено в системе отражения предметом математики запросов общества». Таким промежуточным звеном, по Рабиновичу, была ятроматематика. Например, основоположник учения о переменной величине Р. Декарт «в равной мере занимался как математикой, так и физиологией, в частности физиологией зрения... Эта область интересов Декарта в некоторой мере примыкала к деятельности ятроматематиков, но только он отбросил их установки»<sup>2</sup>.

Слово «ятроматематика» (вариант – «иатроматематика») восходит к термину «математика» (от *mathema* – познание, наука), возникшему в период античности<sup>3</sup>. В 370 г. Феодосий I Великий запретил под страхом смерти изучение и преподавание «математики» как комплексной дисциплины, объединяющей собственно математику с астрономией и астрологию с магией. Одной из жертв этого закона, возможно, стала знаменитая женщина-математик Гипатия Александрийская (ок. 370–415 гг.)<sup>4</sup>. Гипатия, по-видимому, также занималась врачебной деятельностью, т.е. ятроматематикой.

Из представителей медицинской астрологии античности наиболее известен Гиппократ из Коса (ок. 460 – ок. 370 г. до РХ). Врачи дают «Клятву Гиппократа», входящую в ритуал медицинского посвящения. А между тем Гиппократу приписываются сакраментальные слова о том, «что ни один врач не имеет права называть себя врачом, если он не овладел астрологией»<sup>5</sup>. Известно,

\* Работа выполнена при поддержке РГНФ, проект № 01-03-00313а.

<sup>1</sup> Результаты исследования изложены в докладе Р.А. Симонова «Древнерусская сокровенная (эзотерическая) математика» на Объединенном Московском семинаре по истории и методологии математики и механики МГУ. 2002, март; см. также: Симонов Р.А. Особенности эзотерического восприятия времени на Руси: источниковедческий аспект // Парадигмы XXI века. Материалы междунар. науч. конф. Краснодар, 2002.

<sup>2</sup> Рабинович И.М. О ятроматематиках // Историко-математические исследования (ИМИ). М., 1974. Вып. 19. С. 229–230.

<sup>3</sup> Саплин А.Ю. Астрологический энциклопедический словарь / Под общей ред. Г.Е. Куртика. М., 1994. С. 266.

<sup>4</sup> Филли К. Гипатия: жертва конфликта между старым и новым миром // Вопросы истории естествознания и техники. 2002, № 2. С. 211–230.

<sup>5</sup> Саплин А.Ю. Астрологический энциклопедический словарь. С. 267.

9. Симонов Р.А.

стным врачом-астрологом античности был Гален из Пергама (129–199 гг.). Сын профессионального математика и архитектора, Гален считал, что основное влияние на здоровье человека оказывает Луна<sup>6</sup>.

Медицинская астрология достигла расцвета в эпоху позднего Средневековья, и особенно Ренессанса (Возрождения). Ренессанс выдвинул человека Античности в качестве идеала всесторонне развитой личности. Ренессансный гуманизм провозгласил свободу фундаментальным свойством человеческой природы, определяющим его предназначение как «земного бога», способного творить себя самого и окружающий мир и поэтому независимого от «бога небесного»<sup>7</sup>. При этом одним из средств возвышения человека выступала эзотерика, в том числе астрология и магия: «Здесь пролегает путь, который обеспечит человеку власть над природой»<sup>8</sup>. Обсуждая доклад Ю.М. Лотмана «Симеотика и кризисные состояния культуры», В.В. Иванов и Ю.А. Шрейдер отмечали, что наука Возрождения, обладавшая чертами магии, формировала «тип ренессансного ученого, заставляющего природу делать то, что она не хочет»<sup>9</sup>.

Как отмечал И.М. Рабинович, ястроматематика была «соединительным звеном между математикой и естествознанием. Ведь в глазах людей рассматриваемой эпохи именно медицина являлась воплощением конкретной пользы последнего»<sup>10</sup>. По данным историка метеорологии Г. Хеллмана, которые использовал Рабинович, составители астрологических календарей-альманахов, которые обязательно должны были быть сведущими в ястроматематике, редко подписывались как астрологи, чаще – как врачи, медики, физики, а также астрономы и математики. Всего один раз встречается именование «ястроматематикус»<sup>11</sup>. Это говорит о том, что медицинская астрология в составе ренессансных научных дисциплин редко называлась словом «ястроматематика». Предпочтение отдавалось другим наименованиям, в том числе – «математика». По сравнению с Античностью содержание терминов «астрология» и «математика» в условиях Возрождения изменилось. «Астрология стала применяться главным образом для нужд медицинской практики, а не как средство гадания о судьбе человека. Такое изменение назначения астрологии привело, возможно, к различению “астрологов” и “математиков”. Последние занимались астрологией в той мере, в какой это требовалось для медицинской практики»<sup>12</sup>.

Роль ястроматематики («математики») в развитии русской науки недостаточно изучена. Известно, что на Руси с ястроматематическими идеями знакомилась в XV в. по переводу трактата «Галеново на Гиппократата», представлявшего собой краткую выборку из комментариев Галена, по-видимому, к

<sup>6</sup> Там же.

<sup>7</sup> Чаша Гермеса. Гуманистическая мысль эпохи Возрождения и герметическая традиция / Сост. О.Ф. Кудрявцев. М., 1996.

<sup>8</sup> Гарэн Э. Проблемы итальянского Возрождения. Избр. труды. М., 1986. С. 334 и сл.

<sup>9</sup> Иванов В.В., Шрейдер Ю.А. Сознание и культура. Программа исследования и возможные подходы // Вестник Академии наук СССР, 1987, № 9. С. 129.

<sup>10</sup> Рабинович И.М. О ястроматематиках. С. 229.

<sup>11</sup> Там же. С. 226.

<sup>12</sup> Там же.

-Своду Гиппократата». В ренессансной науке астрологическая медицина Галена утвердилась в качестве авторитетнейшего учения. Собственные исследования Гален стремился согласовывать с идеями Гиппократата, сопровождая их своими комментариями<sup>13</sup>.

В древнерусском переводе «Галеново на Гиппократата» речь идет о четырех первоэлементах (стихиях): кровь, мокрота, красная и черная желчь, нарушение баланса которых в организме рассматривалось причиной болезней. Здесь рассказывалось о местах, где у людей концентрируются первоэлементы, говорится о количестве последних в зависимости от возраста человека и времени года и др. Приводится классификация чувств в зависимости от стихий и обсуждается платоновский тезис о трехчастности души. Характеризуются физиологические и анатомические особенности человека в контексте медико-антропологических рассуждений о первоэлементах с «выходом» на астрологические «качества» человеческого тела (теплого, сухого, холодного и влажного). Дается похвала деятельности врача и классифицируются части тела человека. Сообщаются календарные сведения о временах года (весна, лето, осень, зима) с лечебно-диетическими рекомендациями для них<sup>14</sup>.

«Галеново на Гиппократата» и его литературный «конвой» в древнерусских списках образуют пласт культурного наследия XV в., связанного с ренессансными традициями в европейской ястроматематике. В.В. Мильков пришел к выводу, что в условиях Руси трактат «Галеново на Гиппократата» не был отсеян церковной цензурой благодаря тому, что в нем не представлена отчетливо астрология: «Именно эта недоговоренность безусловно способствовала выживанию текста в условиях цензуры»<sup>15</sup>.

Понять природу отмеченного явления можно на основе разъяснения Д.С. Лихачева об особенностях Предвозрождения – русского неразвитого аналога европейского Ренессанса: «Русское Предвозрождение не перешло в настоящее Возрождение. Предвозрождение тем и отличается от Возрождения, что оно еще тесно связано с религией... Освобождению культуры от богословия – характерной черты Возрождения – могло способствовать обращение к античности...»<sup>16</sup>. «Галеново на Гиппократата» отвечает отмеченным признакам. Оно относится к античности, не содержит явных элементов эзотерики, которые могли бы «задеть» русских богословов. Суммируя вышесказанное, можно предположить, что западно-европейским ренессансным идеям было трудно преодолевать русскую церковную цензуру. В этих условиях больше шансов на успех могли иметь разработки, основанные на местных, древнерусских научных и сокровенных традициях.

<sup>13</sup> Словарь античности / Пер. с нем. М., 1989. С. 119.

<sup>14</sup> Галеново на Гиппократата / Иссл., подг. текста списков с русск. пер. и комм. Т.А. Исаченко, В.В. Милькова и Л.Н. Смольниковой // Мильков В.В. Древнерусские апокрифы. СПб., 1999. С. 450–475.

<sup>15</sup> Мильков В.В. Апокриф «Галеново на Гиппократата» в древнерусской книжности // Проблемы источниковедения истории книги. М., 1997. Вып. 1. С. 31.

<sup>16</sup> Лихачев Д.С. Развитие русской литературы X–XVII веков. Л., 1973. С. 119–120.

### Логико-математические структуры в традиции «сокровенной математики»

Характеризуя гибель еретического движения «жидовствующих» как одну из причин неудач Возрождения на Руси, Д.С. Лихачев отмечал, что «вольнодумцы эти критически относились к церкви и к отдельным догматам православия, но больше тянулись к светским знаниям, усиленно занимаясь астрологией и логикой»<sup>17</sup>. К произведениям по логике еретиков-«жидовствующих» конца XV – начала XVI в., которые сохранились в русских переводах, относят «Логические термины» Маймонида и «Логику» Авиасафа<sup>18</sup>. Логические вопросы приходилось решать на Руси, по-видимому, и в рамках сокровенного «Часомерия». Например, при «стыковке» календарных знаний в области применения расчетно-пасхального инструментария с хрономатематическими данными о сокровенной «окраске» часов. Однако, поскольку какие-либо пояснения в сохранившихся текстах (Вологод-14 и Кир-Бел – 22/1099) отсутствуют, то можно только предполагать, что в соответствующий период могли в рамках «сокровенной математики» использоваться некие логические структуры и математического характера.

В частности, к этой проблеме привлёк внимание А.Н. Паршин, отметивший, что в мифах и ритуалах отражаются нетривиальные логические структуры, носящие иногда и математический характер<sup>19</sup>. Если первобытный человек мог логически мыслить, то для эпохи Средневековья, а тем более Ренессанса, логика как основа структурирования знаний и текстов могла быть сознательным или бессознательным мыслительным актом.

Так, по-видимому, возникло в недрах «сокровенной математики» первое русское философско-теологическое высказывание, опирающееся на математическую закономерность. В переписке (после 1518–1519) между знаменитым духовным писателем Максимом Греком (ок. 1470–1555) и крупным и просвещённым государственным сановником, оружничим Василия III, бояриным Ф.И. Карповым имеется фрагмент, в котором характеризуется устройство мира Богом. Современный историк древнерусской литературы Д.М. Булагин писал, что «этот текст, насколько нам известно, не получил убедительной интерпретации»<sup>20</sup>. Интерпретация затруднялась тем, что запись была искажена позднейшими переписчиками<sup>21</sup>. В результате в рукопис-

<sup>17</sup> Там же. С. 127.

<sup>18</sup> *Симонов Р.А., Стяжкин Н.И.* Историко-логический обзор текстов «Книга, глаголемая логика» и «Логика Авиасафа» // *Философские науки*. Науч. докл. высшей школы (ФН). 1977. № 5. С. 132–143; *Попов П.С., Симонов Р.А., Стяжкин Н.И.* Логические знания на Руси в конце XV в. // *Естественнонаучные представления Древней Руси*. М., 1978. С. 98–112; *Попов П.С., Стяжкин Н.И.* Развитие логических идей эпохи Возрождения. М., 1983. (Рецензия: *Симонов Р.А.* // ФН. 1984. № 5. С. 190); *Таубе М.* Послесловие к «Логическим терминам» Маймонида и ересь жидовствующих // *Сборник памяти Я.С. Лурье*. СПб., 1997. С. 240–246.

<sup>19</sup> *Паршин А.Н.* Античная натурфилософия и современная наука // *Вопросы истории естествознания и техники*. 2002. № 3. С. 419–420.

<sup>20</sup> *Булагин Д.М.* Сочинения Федора Ивановича Карпова // *Памятники литературы Древней Руси*. Конец XV – первая половина XVI века. М., 1984. С. 747.

<sup>21</sup> РГБ. Ф. 304. № 200. Л. 421 об.; *Сочинения преподобного Максима Грека*. Казань. 1862. Ч. 3. С. 277.

вом и печатном текстах индо-арабская (современная) пятерка была представлена в начертании, близком по форме к букве «зело» под титлом, что означает «шесть». Поэтому исследователи исходили именно из шестерки. Так, Д.М. Буланин характеризовал текст как «объясняющий с помощью числовой символики (в основе число 6) устройство вселенной»<sup>22</sup>.

Но на базе шестерки запись имеет мало смысла, а пятерка логически раскрывает заложенное в ней философско-теологическое содержание. С учетом исправления ошибочной шестерки на верную пятерку рассматриваемая запись на современный русский язык переводится так (консультативную помощь в переводе автору любезно оказала Л.П. Жуковская):

«Подразделения ему (числу 5. – *Р.С.*) положи так: [два и ] три, как три и два одинаково 5, ибо слагаемые составляют 5: два и три (со)единением создают число 5. Ибо совершенством числовым красиво и стройно премудрый Создатель всего сущего сотворил совершенную вселенную».

В записи центральным пунктом выступает философская идея о том, что мир как целое является соединением своих частей, которая иллюстрируется коммутативным законом сложения на примере  $2 + 3 = 3 + 2 = 5$ . Соответствующий вопрос имеет в философии давнюю традицию, восходящую к античности и связанную с осмыслением части и целого. Первоначально теологическое отношение к миру было связано с нерасчлененным представлением о целом, затем познание перешло к расчленению целого на части. В период Возрождения и позже в трудах философов, ориентированных на науку, появились концепции, связанные «с механическим, суммативным пониманием целого, заимствованным из механики»<sup>23</sup>.

Аналогичное понимание части и целого представлено в анализируемой записи, она является философской сентенцией, сводящейся к следующему: *мир складывается из своих частей, от инверсии которых он не меняется, как число остается прежним, независимо от перестановки слагаемых. Ибо совершенством числовым образуется стройность и красота мира, замышленного Создателем.*

Палеографически объяснить появление ошибочной шестерки на месте верной пятерки довольно просто  $5 \rightarrow S$  (индо-арабская 5 была прочитана переписчиком как древнерусская «буквенная цифра» «зело», обозначавшая шесть). Такое прочтение (неверное) русскими писцами первых десятилетий XVI в. было естественным, так как тогда им еще не были известны индо-арабские цифры. Вообще изучаемая запись, очевидно, первый пример употребления в России индо-арабских цифр<sup>24</sup>. В записи также впервые в русской математике излагается (и используется) коммутативный закон сложения ( $2 + 3 = 3 + 2 = 5$ ). До сих пор он был (на примере  $3 + 4 = 4 + 3 = 7$ ) известен в русской традиции по «Цифирной счетной мудрости», начальный вариант которой сохранился в списке конца XVI – середины XVII в.

<sup>22</sup> Буланин Д.М. Сочинения Федора Ивановича Карпова. С. 747.

<sup>23</sup> Блауберг И.В., Юдин Б.Г. Часть и целое // Филос. энцикл. словарь. М., 1983. С. 768.

<sup>24</sup> Симонов Р.А. Запись о числах в послании Ф.И. Карпова // Россия в IX–XX веках. Проблемы истории, историографии и источниковедения. М., 1999. С. 429–432; Он же. Истолкование записи о числах в послании Ф.И. Карпова // Исследование книжных памятников: История. Филология. Источниковедение. М., 2000. С. 120–127.



Вопрос об интересе русских просвещенных интеллектуалов первых десятилетий XVI в. к математике и естествознанию в историографии уже поднимался. Так, выдающийся историк-медиевист А.А. Зимин отмечал присущий этим деятелям (и преимущественно Ф.И. Карпову) «глубокий интерес к математике, астрономии и медицине»<sup>25</sup>. Однако конкретные идеи, привлекавшие внимание русских интеллектуалов в математике, не были выявлены. Они частично раскрываются на основе расшифровки рассмотренной философско-математической записи.

На формирование гуманистически-ренессансных взглядов русских интеллектуалов указанной поры оказывал сильное влияние астролог и врач (т.е. ятроматематик) Василия III, правившего в 1505–1533 гг., Николай Булев<sup>26</sup>. Современники характеризовали его как «профессора медицины, астрологии и основательнейшего во всех науках». Он был уроженцем немецкого города Любека, обучался в Ростокском университете, где получил степень магистра в 1483/84 г. Булеву приписывают несколько переводов, в том числе астрологического «Алманака» (1524 г.) и медицинское «Травника» (1534 г.). Есть много оснований, что он перевел первоначальный вариант «Цифирной счетной мудрости» (ок. 1520 г.)<sup>27</sup>. О его взглядах известно преимущественно из сочинений других авторов. Так, Максим Грек написал ряд посланий, в которых спорит с воззрениями Николая Булева. Исследователи отмечают, что Булев испытал влияние пифагорейской школы, использовал математические подходы (арифметические и геометрические) в теологии. Например, Троицу он пытался трактовать на основе треугольника, вписанного в окружность<sup>28</sup>.

По-видимому, Булев познакомил Карпова с некоторыми аспектами ятроматематики. Это следует из того, что Максим Грек, который наставлял Федора Карпова, замечал, что он не преследует цели отвести его «от врачества», а хочет предостеречь от представлений, согласно которым надо уповать не на Бога, а на звезды<sup>29</sup>. Булев, скорее всего, внушал Карпову, что настоящее врачевание может быть основано только на астрологии, т.е. в том духе, как преподавали в западноевропейских университетах. Максим Грек, фактически подтвердив эту ятроматематическую методологическую установку, в то же время заявил себя ее противником и приверженцем богословского примата в медицине, которая должна ориентироваться на волю Бога, а не на положение звезд.

Разъясняя Карпову понятие «математика», Максим Грек сообщает, что соответствующим словом именовалось в Античности некое общее знание, в

<sup>25</sup> Зимин А.А. Федор Карпов, русский гуманист XVI века // Прометей. М., 1968. Т. 5. С. 364.

<sup>26</sup> Зимин А.А. Доктор Николай Булев – публицист и ученый-медик // Исследования и материалы по древнерусской литературе. М., 1961. С. 78–86.

<sup>27</sup> Симонов Р.А. О начальном варианте «Цифирной счетной мудрости» // Букинистическая торговля и история книги. М., 1992. С. 3–28; Он же. К атрибуции и датировке начального варианта «Цифирной счетной мудрости» // Румянцевские чтения. РГБ. М., 1996. Ч. 2. С. 106–111.

<sup>28</sup> Райнов Т.И. Наука в России в XI–XVII вв. М.; Л., 1940. С. 184; Клибанов А.И. Реформационные движения в России в XIV – первой половине XVI в. М., 1960. С. 368; Зимин А.А. Россия на пороге Нового времени. М., 1972. С. 357.

<sup>29</sup> Сочинения преподобного Максима Грека. Казань, 1860. Ч. 1. С. 371–372.

состав которого входила также астрология. Он ссылается на некий Царский закон, запрещавший «мафиматикию», но разрешавший геометрию. По-видимому, Максим Грек имел в виду кодекс законов византийского императора Юстиниана (ок. 482/483–565), в котором запрещалось совещаться с гадалками или математиками и проводилось различие между «математиками»-астрологами и математиками в современном понимании, именовавшимися «геометрами»<sup>30</sup>.

Максим Грек дает характеристику деятельности математиков и астрологов в следующих словах: «Последователи математики суть те, которые мудрствуют, что небесные тела имеют владычество над всею тварию, и что от их движения зависят наши дела; астрологи же суть те, которые при содействии бесовском, посредством звезд угадывают и верят им, как богам». Затем он с пафосом спросил Карпова: «Поняли ли Вы из сих немногих слов, какому беззаконию научают те, которые следуют математике?»<sup>31</sup> Позиция Максима Грека состоит в осуждении и «математиков», и астрологов, которые объясняли все сущее влиянием звезд. Различие между ними состояло в том, что «математики» все живое, включая социальные отношения, ставили в зависимость от движения звезд, а не от Божественного провидения. Астрологи, по Максиму Греку, производят гадания по звездам, которые обожествляют, что является проявлением бесовства.

Западноевропейская «математика» в тот период развивалась в системе университетской науки, преимущественно медицины, опиравшейся на астрологию. В 20-х годах того же века в Москве был, скорее всего, единственный настоящий ястроматематик с западноевропейским высшим медицинским образованием – Николай Булев. Он «погоды не делал» в масштабах всей страны, хотя и оказывал заметное влияние на некоторых просвещенных сановников (Ф.И. Карпова и др.). Общественный резонанс в России «математика» как медицинская астрология получила лишь в третьей четверти XVII в.<sup>32</sup>

В произведениях Максима Грека почти отсутствуют данные, которые отражали бы национальные черты «математики» России. И это понятно, так как свой полемический запал он направлял против Николая Булева – проводника западноевропейской ренессансной науки и культуры. Полемика между Максимом Греком и Николаем Булевым стимулировала использование логических структур математического характера. Об этом свидетельствует понимание Максимом Греком связи с астрологией «мафиматикийских книг», каковых четыре: «арифметикия, музикия, геометрия и астрономия». Ссылаясь на авторитетного византийского писателя XIV в. Матфея Властаря (Властариса), он заявляет, что христианская церковь не запрещает знакомиться с

<sup>30</sup> Шереметьевский В.П. Очерки по истории математики / Под ред. А.П. Юшкевича. М., 1940. С. 62–63.

<sup>31</sup> Сочинения преподобного Максима Грека. Казань, 1860. Ч. 1. С. 360–361; Сочинения преподобного Максима Грека в русском переводе. Типография Свято-Троицкой Сергиевой Лавры, 1910. С. 251.

<sup>32</sup> Симонов Р.А. «Наука мидическая от математики» – трактат по врачебной астрологии в русском переводе XVII в. // Букинистическая торговля и история книги. М., 1990. Вып. 1. С. 29–47; Он же. «Книга, глаголемая математика, новопредложенная... в Москве в лето... 1664» // Филевские чтения: Тезисы 5-й науч. конф. М., 1997. С. 54–55.

содержанием этих книг, а возбраняет пользоваться ими превратно, а именно – в астрологии: «Веровать, что наши обстоятельства зависят от движения небесных тел, и пытаться узнать что-либо будущее, как имеющее непременно совершиться по причине такого-то и такого движения звезд»<sup>33</sup>.

Из текста Максима Грека следует, что он, как и его предшественник Матфей Властарь, считали содержание «мафиматикийских книг», вообще говоря, полезным. Но при этом запрещалось их использование в астрологии. Несмотря на это достаточно ясное толкование слов Максима Грека, вопреки их смыслу, послужили формальным основанием для авторов русских «Азбуковников» конца XVI–XVII в. рассматривать «мафиматикийские книги» как вредные, отреченные, т.е. запрещаемые церковью («вся сия четыре книги предреченныя прокляты суть святыми отцы и отречены»). В более поздних «Азбуковниках» содержание «мафиматикийских книг» определяется как астрологическое: «В них же пишет, яко планитным движением вся яж на земли строится», а математика – как астрология: «Матиматикию наричется зодии и планиты, и всяк веруай звездотечию и планитам и всякому чернокнижию проклят есть святыми отцы»<sup>34</sup>.

Максим Грек отделяет «мафиматикийские книги» от астрологии, представляет их содержащими знание, представляющее ценность само по себе. Такой подход не был откровением для просвещенного богословия. До Максима Грека и Матфея Властаря его, например, придерживался св. Григорий Нисский (ок. 335–394), который учил: «Естественную философию, геометрию и астрономию... хранить у себя, чтобы употребить в деле при времени»<sup>35</sup>. Авторы же «Азбуковников» трактовали «мафиматикийские книги» прямо наоборот. Запрещение Максимом Греком (и Матфеем Властарем) использовать «мафиматикийские книги» в отвергаемой церковью астрологии авторы «Азбуковников» восприняли как признание их отреченными, с последующим отождествлением с астрологией.

В результате «мафиматикийские книги» (арифметика, музыка, геометрия и астрономия) с ложной «подачи» «Азбуковников» попадали в разряд вредных и возбраняемых для христиан знаний, что могло нанести ущерб развитию на Руси математики. При этом следует учитывать, что уровень возможного ущерба зависел от степени «продвинутой» интеллектуальной части русского населения. Те из них, кто понимал, что запрещение Максимом Греком «мафиматикийских книг» касается только астрологии, осознавали, что оно не распространяется на математический квадрий в целом.

В свое время М.В. Ломоносовым была высказана интересная мысль о том, что человек «в изобретениях и доказательствах привыкнув к математической строгости, в натуре сокровенную правду точным и непоползновенным порядком вывести умеет»<sup>36</sup>. Из этих слов следует, что математика обо-

<sup>33</sup> Сочинения преподобного Максима Грека. Казань, 1860. Ч. 1. С. 362–363; Сочинения преподобного Максима Грека в русском переводе. С. 216.

<sup>34</sup> Цит. по: *Малинин В.* Старец Елеазарова монастыря Филофей и его послания. Киев, 1901. С. 252–254; *Симонов Р.А.* Древнерусское значение понятий, восходящих к термину «математика» // ИМИ. 1990. Вып. 32–33. С. 359.

<sup>35</sup> *Григорий Нисский.* Творения. М., 1861. Ч. 1. С. 296.

<sup>36</sup> *Ломоносов М.В.* Избр. филос. произведения. М., 1950. С. 169.

гащает мыслительные способности людей некими логико-рационалистическими структурами. Современная психология подтверждает (на экспериментальной основе) позитивное влияние научного знания на мыслительные способности человека. В таком случае использование «продвинутыми» представителями русского общества XV – первой половины XVI в. логико-математических структур, можно рассматривать определенным показателем влияния на их сознание математических знаний. Это особенно важно в случае, когда имеются источники, свидетельствующие о бесспорном применении математических знаний, при невозможности вычленивать их конкретный вид и объем.

Таковыми, например, источниками являются рассмотренные выше тексты, предназначенные для прогнозирования по сокроверному «Часомерию»: «Часы на семь дни» и «По сему часы разумети». Очевидно, что наиболее значительных знаний в области календаря и счета требовало последнее произведение. Его возникновение было невозможно без хорошего владения значительным комплексом математических сведений. Другое дело, насколько был высок общий математический уровень русской «сокровенной математики» XV – первой половины XVI в. И здесь важным источником выступают примеры использования логических структур в суждениях деятелей, связанных с гуманистическими процессами в русском Предвозрождении (Ф.И. Карпов, Николай Булев, Максим Грек, Филофей и др.). Этих примеров не так много, но они, вероятно, достаточны для заключения о существовании в русском обществе указанного времени определенного интереса к математическому знанию. В связи с этим решающее значение имеет установление возможных следов «сокровенной математики» в художественных произведениях древнерусской литературы.

### **«Сказание о Мамаевом побоище» и сокровенная «окраска» времени**

В промежутке между выпуском «корабельника» Ивана III и филофеевской критикой прогнозирования по сокроверной «окрашенности» часов было написано знаменитое «Сказание о Мамаевом побоище». В нем перелом Куликовского сражения в пользу русских воинов связывается с наступлением счастливого 8-го часа. Кажется, первым объяснил его появление в «Сказании» верой в «добрые» и «злые» часы В.Н. Рудаков<sup>37</sup>. При этом он рассматривал 8-й час «Сказания» в контексте некоего символического или «художественного» времени. В действительности, как это следует из изложенных выше данных, автор «Сказания» мог опираться на существовавшее на Руси понимание времени в хронократорной «окраске». Причем такое отношение ко времени древнерусским человеком могло восприниматься как вполне реальное. Современным же исследователям, не ведающим об этой сокроверной особенности времени, оно кажется символическим и «художественным».

<sup>37</sup> Рудаков В.Н. «Духъ южны» и «осьмый час» в «Сказании о Мамаевом побоище» // Герменевтика древнерусской литературы. М., 1998. Сб. 9. С. 135–157.

«Сказание о Мамаевом побоище» – литературный памятник, посвященный судьбоносной Куликовской битве 1380 г., в которой русская рать, руководимая великим князем Московским Дмитрием Ивановичем (впоследствии прозванным Донским), победила войско ордынского воеводы (темника) Мамаю. Основными источниками, освещающими это историческое событие, являются летописи. По ним и другим историческим материалам известно, что поход Мамаю был в значительной степени обусловлен предыдущей победой в 1378 г. Дмитрия Ивановича над ордынским полководцем Бегичем на реке Воже (приток Оки).

Поход Мамаю был хорошо подготовлен. Под его началом находилось 100–150-тысячное многоэтническое войско, состоявшее в основном из татар, а также отрядов черкесов, осетин, армян, крымских генуэзцев и др. Войско Дмитрия Ивановича имело примерно такой же численный состав, объединявший силы нескольких русских княжеств. Ближайшим соратником великого князя был его двоюродный брат князь Владимир Андреевич Серпуховской (прозванный Храбрым). Русское войско переправилось через Дон у впадения в него речки Непрядвы. Сражение произошло 8 сентября, в субботу, в праздник Рождества Богородицы. В результате боя войско Мамаю было разбито. Он бежал и впоследствии был убит в Кафе «кафинцами».

По сравнению с летописями и «Задонщиной» – поэтическим описанием сражения – в «Сказании» имеется много подробностей, не находящихся подтверждения в других источниках. Некоторые «подробности» не имели места в действительности. Так, названный союзником Мамаю литовский князь Ольгерд умер за два года до Куликовской битвы. По «Сказанию», участником событий 1380 г. выступает митрополит Киприан, но в Москве его тогда не было. Описываемая молитва Дмитрия Ивановича перед образом Владимирской Богородицы не могла иметь места, так как эта икона была перенесена в Москву лишь в 1395 г. Вставными, придуманными автором «Сказания» сюжетами считаются: паломничество Дмитрия Ивановича в Троицкий монастырь и его благословение св. Сергием Радонежским, ночная разведка («испытание примет») воеводы Боброка в присутствии великого князя, поединок инока-богатыря Пересвета с ордынским исполином, обмен одеждой и конями Дмитрия Ивановича с боярином Бренком, выступление русского засадного полка, которое решило исход боя, поиски раненого великого князя после сражения и др.<sup>38</sup>

«Сказание о Мамаевом побоище» известно в 10 вариантах и в почти 150 списках и все же остается наименее изученным из всех произведений, посвященных Куликовской битве<sup>39</sup>. Настоящая работа в основном опирается на текст «Сказания» варианта Ундольского, подготовленного к публикации Б.М. Клоссом на основе списка второй четверти XVI в. собрания РГБ, Унд. № 578<sup>40</sup>. Долгое вре-

<sup>38</sup> Дмитриев Л.А. Сказание о Мамаевом побоище // *Словарь книжников и книжности Древней Руси*. Л., 1989. Вып. 2. Ч. 2. С. 371–384; Кусков В.В. Сказание о Мамаевом побоище // *Литература и культура Древней Руси: Словарь-справочник*. М., 1994. С. 151–152; Дмитриев Л.А. Сказание о Мамаевом побоище // *Литература Древней Руси: Библиогр. словарь*. М., 1996. С. 192–195.

<sup>39</sup> Памятники Куликовского цикла / Гл. ред. Б.А. Рыбаков, ред. В.А. Кучкин. СПб., 1998. С. 5–6.

<sup>40</sup> Там же. С. 134–222.

мя ученые не могли установить время создания памятника. К настоящему времени предпочтение отдается началу XVI в.<sup>41</sup> В соответствии с новыми данными о последних годах жизни епископа Митрофана, как предполагаемого автора «Сказания», Б.М. Клосс датировал произведение 1521 годом<sup>42</sup>.

По-видимому, наименее изученной в «Сказании» остается фигура воеводы Боброка, хотя историография памятника начинается с этого персонажа. А именно: в 1714 г. в Москве вышло первое гражданское издание «Синописа» – печатного труда по истории России. К описанию Куликовской битвы здесь дано особое «Предъувещание». С.И. Маслов верно отмечал, что в украинских кириллических изданиях конца XVII в. указанное разъяснение отсутствовало<sup>43</sup>. Однако, как заметили Е.И. Иткина и В.А. Кучкин, Маслов ошибочно считал, что «Предъувещание» появилось лишь в 1735 г., тогда как оно имеется уже в издании «Синописа» 1714 г.<sup>44</sup> Последнее издание появилось в Москве, как о том, в частности, свидетельствует кавычный (редакторский) экземпляр «Синописа» 1714 г., хранящийся в библиотеке РГАДА, что было установлено А.Ю. Самаринным<sup>45</sup>.

В «Предъувещании» разъяснялось, что рекогносцировка («испытание примет»), предпринятая перед Куликовским сражением воеводой Боброком вместе с великим князем, не являлась гаданием и волшебством, противоречащими христианству. Там пояснялось, что гадание и волшебство идут от дьявола, а примета ниспосылается Богом в наказание человеку или для его пользы. Дмитрий Боброк, осуществлявший «испытание примет», характеризуется как религиозный человек, уповающий в своих действиях на Бога и его святых угодников. Указанное разъяснение было уместным в условиях, когда «испытание примет», трактуемое в «Сказании» в христианском контексте, могло быть спутано с проявлением магии и магии, находившихся вне религиозного правоверия. Такая ситуация возникла в стране как раз перед изданием «Синописа» 1714 г., в связи с выходом в Москве в 1709–1711 гг. астролого-предсказательного календаря (получившего впоследствии название «Брюсова»)<sup>46</sup>.

Впервые воевода Боброк появляется на страницах «Сказания» в середине произведения в связи с расстановкой полков перед боем при участии Дмитрия Ивановича, его брата Владимира Андреевича и других князей. Причем

<sup>41</sup> Кучкин В.А. Дмитрий Донской и Сергей Радонежский в канун Куликовской битвы // Церковь, общество и государство в феодальной России. М., 1990. С. 113–114; Клосс Б.М. Об авторе и времени создания «Сказания о Мамаевом побоище» // Сборник памяти Я.С. Лурье. СПб., 1997. С. 253–262; Симонов Р.А. Уточнение датировки «Сказания о Мамаевом побоище» // Вестник Литературного ин-та. М., 2002. № 2. С. 231–234.

<sup>42</sup> Клосс Б.М. Избранные труды. Т. 2. М., 2001. С. 345.

<sup>43</sup> Иткина Е.И., Кучкин В.А. Рукописный настенный лист с изображением Мамаева побоища // Куликовская битва в литературе и искусстве. М., 1980.

<sup>44</sup> Маслов С.И. К истории изданий киевского «Синописа» // Сборник статей в честь академика Алексея Ивановича Соболевского. Л., 1928. С. 345.

<sup>45</sup> Самарин А.Ю. Кавычный экземпляр первого гражданского издания «Синописа» 1714 года // Издательское дело и редактирование. Теория. Методика. Практика. М., 1997. Вып. 1. С. 347.

<sup>46</sup> Симонов Р.А. О причине появления дополнения к описанию Куликовской битвы в гражданских изданиях «Синописа» // Тезисы докл. 39-й научно-техн. конф. МГУП. М., 1999. Ч. 2. С. 160.

роль главного «расстановщика» полков отводится одному из литовских воевод – Боброку, который характеризуется как опытный полководец. При этом поясняется его прозвание Волынец: «родомъ земли Волынские»<sup>47</sup>. Вновь речь идет о Волынце в связи с формированием засадного полка кн. Владимира Андреевича Серпуховского, с которым великий князь «отпусти» воеводу<sup>48</sup>.

Следующий сюжет «Сказания», связанный с Боброком, относится к «испытанию примет». Воевода вместе с Дмитрием Ивановичем выезжает на место будущего сражения и вслушивается в окружающее. В стане врага ему слышались шум и крики, напоминающие шум базара, строительство города и звуки трубы. Справа слышались трепет птиц и воронье карканье. На реке Непрядве стоял шум крыльев гусей и лебедей. Затем Боброк испытал еще одну примету. Он лег правым ухом на землю и вслушивался «долгъ час». Ему слышались женские плачущие крики с двух сторон, одинаково безутешные, но по-разному скорбящие. Находившийся рядом Дмитрий Иванович хотел узнать результат. Боброк был подавлен и говорить отказывался. Тогда великий князь «понуди его», и воевода открыл ему значение примет: при надежде на силу Бога возможна победа русской рати в трудной, со многими потерями битве. Он посоветовал Дмитрию Ивановичу никому не говорить о прорицании, молитвенно призывать Бога и святых в помощь, а воинов вооружить крестом<sup>49</sup>.

Наиболее драматичным и важным в изложении Куликовского боя в «Сказании» является описание роли Боброка при вступлении в сражение засадного полка. Битва складывалась не в пользу русских войск, которые несли тяжелые потери. Поэтому князь Владимир Андреевич решил на выступление засадного полка. Для этого требовалось согласие Боброка, однако последний не согласился ввести воинов в бой. Воевода объяснял, что несвоевременный выход рати из укрытия чреват бедой. Когда наступил 8-й час, Боброк вновь призвал воинов к благоразумному ожиданию, когда «Бог благодать свою подати христианом». Воевода Боброк ждал сигнала о приходе помощи от Бога. Им оказался ветерок, подувший сзади войска. Боброк сразу дал команду к выступлению воинов из засады. Сила Святого Духа их руками стала косить неверных как траву, принеся победу русскому воинству<sup>50</sup>. В.Н. Рудаков первым стал трактовать подувший сзади засадного войска «дух» (в ряде списков – «дух южный») в качестве ветерка, служащего знаменем предстоящего сошествия на русских воинов победной силы Святого Духа<sup>51</sup>.

Последний раз Боброк упомянут в «Сказании» при разговоре с великим князем после боя. Дмитрий Иванович во время битвы был ранен и неопоз-

<sup>47</sup> Памятники Куликовского цикла. С. 168.

<sup>48</sup> Там же. С. 170.

<sup>49</sup> Там же. С. 171–172. О вооружении крестом в «Сказании» ранее говорилось в связи с передачей св. Сергием Радонежским иноков Пересвета и Осляби в распоряжение великого князя. В качестве священного оружия у них был нашит крест на монашеском одеянии: «Орудие нетленное – крестъ Христовъ, нашит на симах» (Там же. С. 152). По-видимому, вооружение крестом воинов московского войска автор «Сказания» связывал с нашиванием креста на их одежду.

<sup>50</sup> Там же. С. 180–182.

<sup>51</sup> Рудаков В.Н. Указ. соч. С. 142.

нанным находился на поле боя. Найденный бесчувственным, но затем пришедший в себя, великий князь стал со свитой объезжать поле сражения. При этом он выразил своего рода благодарность воеводе Волынцу за то, что приметы были им верно истолкованы, высоко оценив его полководческий дар: по сему «подобает ти всегда воеводою быти»<sup>52</sup>. Косвенно это может подтверждать приведенную ранее в «Сказании» информацию о том, что Боброк не был московским подданным, а входил в число привилегированных литовских союзников.

По «Сказанию», Боброк узнавал будущее чудесным образом: через общение с природой, включая прослушивание земли, сокровенный смысл шума и криков, дуновения ветра. Научно достоверным способом эту способность объяснить нельзя, но можно ее понять с позиции парапсихологии: Боброк владел даром прекогнитивности, состоящей в восприятии еще не случившихся событий<sup>53</sup>. Автор «Сказания» ни о парапсихологии, ни о прекогнитивности не мог знать. Можно предположить, что он располагал сведениями о человеке, который обладал соответствующими способностями, которые приписал Боброку.

В связи с этим интерес представляет реальный боярин Д.М. Боброк-Волынец, который действительно был участником Куликовского сражения. Он был шурином Дмитрия Донского, будучи женатым на его сестре. Акад. В.Л. Янин высказал интересное предположение, что Д.М. Боброк-Волынец был отцом знаменитого юродивого св. Михаила Клопского, чудотворца и предсказателя (т.е. в парапсихологической терминологии – прекогнитивиста). Янин указал на психологическое сходство пророческих способностей отца и сына: «Предполагая в Дмитрии Волынском отца Михаила Клопского, мы можем отметить психологическое сходство между ними. Агиографическая “специализация” Михаила Клопского – пророчества... Но пророческий дар присущ и Дмитрию Волынскому»<sup>54</sup>. Возможно, автор «Сказания», рисуя литературный образ воеводы Боброка, познавшего будущие события, опирался на похожие способности прототипа.

Встает вопрос: почему автор «Сказания» в качестве значимого героя Куликовской битвы выбрал полководца, обладавшего даром предвидения? Вообще говоря, сюжеты предсказаний нередки в древнерусской литературе, однако мотив военного прогноза, в котором фигурирует определенный час боя, кажется, встречается только в «Сказании». В качестве отдаленной аналогии можно привести высказанный кн. А.М. Курбским упрек царю Ивану Грозному в том, что он приглашал из дальних стран прорицателей, которых вопрошал о счастливых днях. При этом Курбский упоминал в качестве примера иудейского царя Саула (конец XI в. до РХ), который спрашивал чародейку об исходе сражений<sup>55</sup>. Из этого можно сделать вывод, что интерес Грозного к счастливым дням также был вызван военными интересами.

<sup>52</sup> Памятники Куликовского цикла. С. 184.

<sup>53</sup> Кордузла М. Психология: Словарь-справочник / Пер. с англ. М., 1999. С. 388.

<sup>54</sup> Янин В.Л. К вопросу о происхождении Михаила Клопского // Археографический ежегодник за 1978 год. М., 1979. С. 59; Турилов А.А. К биографии и генеалогии Михаила Клопского // Средневековая Русь. М., 2006. Вып. 6. С. 178–209.

<sup>55</sup> Третье послание Курбского Ивану Грозному // Памятники литературы Древней Руси. Вторая половина XVI века. М., 1986. С. 103.



Однако указанный случай недостаточно определен в отличие от трактовки в «Сказании» 8-го часа как переломного в Куликовском сражении и роли воеводы Боброка в одолении Мамай.

«Тайна» Боброка, как персонажа-прекогниста «Сказания», раскрывается достаточно просто, если учесть сокровенное существо «доброе» 8-го часа сражения. «Окрашенный» час был одинаково «добрым» или «злым» для каждой из противоборствующих сторон: и русских, и ордынцев. В этом случае прогноз по сокровенно «окрашенному» времени имел следующие варианты: в «злой» час сражение не могло состояться, а имело возможность произойти в «добрый» и «средний» (нейтральный) час. Таким образом, в случае военного противоборства сторон прогнозирование по сокровенной «окраске» часов имело смысл для установления самого факта боя, но не его результата. Вот почему в «Сказании» был нужен персонаж прекогниста, который мог заранее узнать о результате Куликовской битвы. Таковым выведен воевода Боброк, в чем и заключается «тайна» его художественного образа.

Наличие в «Сказании» такого персонажа (Боброка) ставит следующий вопрос: насколько автор произведения владел знаниями в области сокровенной «окраски» часов. О том, что он располагал соответствующими знаниями, свидетельствует его сообщение о том, что Куликовская битва произошла 8 сентября 1380 г. не в субботу (как было в действительности), а в *пятницу*. Только в одном случае из почти 150 списков «Сказания» – Печатном варианте основной редакции XVIII в. – указан еще один неверный день недели боя – воскресенье. По-видимому, это описка или результат недоразумения.

Чтобы проверить гипотезу о сознательном введении в текст «Сказания» *пятницы* под влиянием сокровенной «окраски» часов сравним по дням недели свойства часов, в которые происходила Куликовская битва. По «Сказанию», идущему здесь за Летописной повестью, бой начался в 6-й час<sup>56</sup>, а практически закончился вскоре после наступления 8-го часа. В силу указанного обстоятельства должны быть учтены 6, 7, 8 и 9 (для контроля) часы. Причем полноту и чистоту проверки обеспечивает учет обоих вариантов «окраски» часов: 1) славяно-русского, представленного текстами уточненных Вологод-14 и Кир-Бел – 22/1099, а также материалом М.Б. Левина; 2) птолемеевского варианта в западноевропейской традиции (с «добрый» Луной). Объяснение сокращений: сл/р – славяно-русская (традиция), п – птолемеевская, з – «злой», д – «добрый», с – «средний».

| Дни нед. Часы | Пон. сл/р п | Втор. сл/р п | Среда сл/р п | Четв. сл/р п | Пятн. сл/р п | Суб. сл/р п | Воск. сл/р п |
|---------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 6             | д д         | д з          | д с          | с д          | с з          | з с         | з д          |
| 7             | з с         | з д          | д д          | д з          | д с          | с д         | с з          |
| 8             | с д         | с з          | з с          | з д          | д д          | д з         | д с          |
| 9             | д з         | д с          | с д          | с з          | з с          | з д         | д д          |

<sup>56</sup> Памятники Куликовского цикла. С. 215–216.

Исходя из соответствующих данных, сведенных в таблицу, можно заключить следующее. В славяно-русской традиции сокровенной «окраски» часов Куликовский бой мог состояться только в пятницу, так как среди часов, в которые он проходил, нет ни одного «злого»: 6-й час являлся «средним», 7-й и 8-й — «добрыми». Во все остальные дни недели какой-то из часов (6-й, 7-й или 8-й) был «злым», что исключало возможность битвы. В западноевропейской (птолемеевской) традиции Куликовскому сражению по тем же критериям благоприятствовали *понедельник* и *среда*. Причем среда в качестве дня Куликовской битвы указана в краткой редакции «Задонщины» по Кирилло-Белозерскому списку (РНБ. Кир-Бел, № 9/1086, 70–80 гг. XV в.)<sup>57</sup>. Это может быть как опiskой, так и результатом влияния сокровенной «окраски» часов, что нуждается в дальнейшем исследовании. Оно может привести к расширению древнерусских источников, испытавших на себе сокровенную «окраску» часов, причем не только в славяно-русской, но и в западноевропейской (птолемеевской) традиции.

В «Сказании» достаточно отчетливо представлена приверженность автора к славяно-русской сокровенной «окраске» часов, ярким «знаком» чего является введение в памятник новой информации о *пятнице* Куликовского боя вместо летописной (хронологически верной) *субботы*. В историографии нет другого объяснения, почему автор «Сказания» указал днем Куликовского сражения именно *пятницу*.

### Отражение в «Сказании» логики-математических структур

О том, что автор «Сказания» владел логикой свидетельствует рассмотренный выше сюжет с 8-м часом. Если бы автор оставался на уровне наивного мышления, то «доброту» этого часа он воспринял бы как достаточный фактор русской победы. Но из логически грамотного рассуждения следует, что ордынцы, для которых указанный 8-й час также может оказаться «добрым», в равной степени могут рассчитывать на победу. В этой связи интерес представляет описание в «Сказании» окончания Куликовской битвы. Ситуация на поле боя складывалась в пользу Мамаю. Великий князь Дмитрий Иванович был ранен и не мог принимать участия в сражении. Формально командование войсками перешло к его двоюродному брату кн. Владимиру Андреевичу, но он находился в стороне от боя, в засадном полку. Основные силы русских гибли под натиском ордынцев. Князь Владимир Андреевич и воины засадного полка рвались напасть на врага из укрытия, но воевода Боброк сдерживал их, ссылаясь на необходимость дожидаться благоприятного времени.

Нужный момент был связан с наступлением 8-го часа, в который ожидалась помощь «высших сил» сражающимся христианам («в онь же имать Богъ благодать свою подати христьяном»<sup>58</sup>). Поэтому наступление 8-го часа можно рассматривать как *необходимое* условие русской победы.

<sup>57</sup> Там же. С. 90.

<sup>58</sup> Там же. С. 180.

Как известно, перед боем Боброк в присутствии Дмитрия Ивановича произвел «испытание примет», в результате чего провидчески установил, что победа может быть достигнута в результате вмешательства Святого Духа при неустанном молитвенном обращении всего русского воинства за помощью к «высшим силам»<sup>59</sup>. Отсюда вытекает еще одно *необходимое* условие победы русских, по «Сказанию»: молитвенное взывание русского воинства к Богу о заступничестве.

После того как наступил 8-й час сзади засадного войска подул ветерок («дух»). В нем Боброк распознал сигнал о поспевающей помощи «высших сил». Воевода тотчас отдал команду воинам о выступлении. «Направлени разумным своим воеводою», русские ратники вырвались из лесной засады и соколами ринулись на «поганых», которых «силою Святого Духа и помощью святого Бориса и Глеба бияху»<sup>60</sup>. До этого момента Боброк упорно удерживал засадный полк от вступления в бой, несмотря на сильное психологическое давление со стороны кн. Владимира Андреевича и воинов, которые стремились на выручку основному войску. Однако досрочное вязывание в сражение могло привести к безвременной гибели отряда. Если бы Боброк сдался на уговоры окружения, то полк без поддержки «высших сил» мог быть разбит превосходящими силами ордынцев, а Куликовское сражение закончиться победой Мамая. Воевода ждал Божьего благословения. Поэтому еще одним *необходимым* условием победы русских войск в «Сказании» выступает появление «духа» как знамения грядущей Божественной помощи.

Также *необходимым* условием победы русской рати, по «Сказанию», является сошествие на воинов вступившего в битву засадного полка победоносной силы Святого Духа: «Сила бо Святого Духа яка огонь поपालает их, рускими руками посекаеми»<sup>61</sup>. Сошествие Святого Духа на русских должно было произойти до окончания боя. В этом также была немалая заслуга Боброка, который молниеносно вывел в нужный момент из засады воинов. Опоздание могло быть роковым: ордынцы, добив основное войско русских, тогда одержали бы победу.

Выполнение сформулированных необходимых условий, по «Сказанию», привело к победе русских войск на Куликовом поле. Причем победа могла произойти только в случае выполнения всех необходимых условий, из которых нельзя исключить ни одного, не нарушив обусловленности победы русских воинов.

Лишним условием из числа сформулированных четырех выступает ожидание Боброком 8-го часа. В этом сюжете много неувязок. В некоторых списках «Сказания» об ожидании 8-го часа говорится прямо, но в цитируемом (РГБ. Унд. 578) этого нет. Когда 8-й час наступил («осмаго же часа година приспе»), Боброк и не подумал выступить, а наоборот старался удержать отряд от выхода из укрытия. Тем неожиданной далее читаются слова о том, что 8-й час вновь наступил: «Приспе же осмыи час, абие духъ потягну ззиди

<sup>59</sup> Там же. С. 171–172, 182.

<sup>60</sup> Там же. С. 181.

<sup>61</sup> Там же. С. 182.

нас»<sup>62</sup>. Указанный текстовый сбой может свидетельствовать о редактировании «Сказания» в связи с дополнением текста сюжетом о 8-м часе.

Если из цитированного текста неясно, знал ли Боброк заранее о 8-м часе как времени «вмешательства» «небесных сил», то в самом старшем списке «Сказания» Основной редакции конца 20–начала 30 годов XVI в. (РНБ, О.IV.22)<sup>63</sup> воевода точно не знал этого<sup>64</sup>. То же самое в Основной редакции (Печатный вариант) по рукописи XVIII в. (РНБ. F.IV.228). Во фразе Боброка: «Токмо в сий час Бога призывайте и ждите от него часа, в онъ же имать быти благодать божия и христианская помощь» в XIX в. слова «от него часа» были исправлены на «осьмого часа»<sup>65</sup>. Смысл изменился кардинально: если первоначально Боброк, не зная о точном времени помощи «высших сил», сообщал, что весть об этом должна прийти от самого Бога, то после исправления получалось, что воевода изначально владел информацией о 8-м часе как времени Божественной помощи.

В «Сказании» не объясняется, каким образом Боброк узнал о 8-м часе как времени небесной помощи: знал и все. Еще один вопрос: каким путем в засадном полку могли точно определить наступление 8-го часа? В первые десятилетия XVI в., к которым в последнее время относят написание «Сказания», тем более в 1380 г., когда произошла Куликовская битва, не могли определять точное время в походных условиях. Часы, по которым его можно было устанавливать, появились в Европе только во второй половине XVI в.<sup>66</sup> На Руси существовал народный антропометрический способ определения времени – по длине тени человека, измеряемой его ступнями, описание которого сохранилось в русских списках XVI в., но в «Сказании» об этом ничего не говорится. Кроме того, народный метод давал грубое, приближенное значение величины часов, что в произведении не отражается. Сомнений в точности наступления 8-го часа здесь нет: «Осмаго же часа година приспе», «приспе же осмын час».

Возможно, первоначально в «Сказании» не было информации о 8-м часе как моменте решающего вмешательства Бога в ход Куликовского сражения, что более соответствует логике повествования. Боброк, по замыслу «Сказания» (как прекогност), и без этого должен был знать, что Божественное вмешательство должно произойти. Из «Сказания» следует, что он об этом мог узнать через «испытание примет» и ждал соответствующего знака от «высших сил», каковым оказался подувший ветерок, который Боброк тотчас правильно определил как указание о подхотившей помощи Святого Духа. Поэтому введение в канву «Сказания» мотива 8-го часа, будучи художественным средством усиления реального изображения победы русских ратников, не влияет на саму логику ее (победы) осуществления.

К остающимся трем условиям не требуется добавлять новых и нельзя исключить ни одного оставшегося, чтобы не нарушить обусловленности ими

<sup>62</sup> Там же. С. 180.

<sup>63</sup> Клосс Б.М. Избр. труды. Т. 2. С. 334–335.

<sup>64</sup> Сказания и повести о Куликовской битве. Л., 1982. С. 44.

<sup>65</sup> Там же. С. 122, 378.

<sup>66</sup> Пшуньров В.Н. История часов с древнейших времен до наших дней. М., 1982. С. 180 и др.

русской победы. Значит, необходимые и достаточные условия поражения Маая в трактовке «Сказания» выражают следующие три положения:

1) молитвенное взывание русского воинства к Богу и святым о заступничестве в бою;

2) появление подувшего сзади засадного войска ветерка («духа») как знака грядущей Божественной помощи;

3) сошествие на воинов вступившего в битву засадного полка силы Святого Духа, победившей войско Маая.

Касаясь вопроса об уровне логического мышления автора «Сказания», можно предположить, что он не обязательно вполне осознанно и отчетливо понимал связь между описываемым явлением (победой русских войск в Куликовской битве) и факторами, имеющими логическую форму. Скорее всего, автор «Сказания», будучи от природы умным человеком, через свои знания в области сокровенной «окрашенности» времени, интуитивно осознавал указанную связь, придав тем самым своей художественной трактовке победы русских войск над ордынцами логическую завершенность.

Автор «Сказания» намеренно отстраняет Дмитрия Донского от участия в заключительном этапе Куликовского боя. Заменявший его в качестве командующего русскими войсками кн. Владимир Андреевич Серпуховской, по воле автора, не может предпринять самостоятельного решения о выступлении засадного полка без согласия воеводы Боброка. Последний, как персонаж «Сказания», является иноземцем (литовцем), формально не состоя на службе у великого князя Московского. Вычленение указанных необходимых и достаточных условий победы в сложной ситуации Куликовского боя, как он трактуется в «Сказании», помогает пониманию замысла произведения, в котором особая роль отводится воеводе Боброку.

Несмотря на решающую по «Сказанию» роль Боброка в окончании Куликовского боя, в огромной историографии, посвященной произведениям Куликовского цикла, ей отводится непропорционально мало места. По-видимому, это связано с традиционными методологическими подходами к анализу древнерусских памятников. А.Н. Паршин высказал интересную мысль о связи развития науки с эволюцией живых организмов. Рядом с динозаврами некогда бегали землеройки или мыши. От динозавров остались одни следы, а маленький зверек дал огромное племя млекопитающих. «Не так ли и наша наука, – замечает А.Н. Паршин, – тешащая себя сегодня могучими “динозаврами” и не замечающая небольшие ростки...»<sup>67</sup> Обнаружить и правильно оценить такие ростки не так-то просто.

Проведенный выше анализ показывает, что основной движущей силой, которая смогла обеспечить выполнение каждого из выделенных трех необходимых и достаточных условий победы русских в Куликовской битве, в представлении автора «Сказания», стала деятельность воеводы Боброка. Подобные оценки роли Боброка расходятся с исторической реальностью, представленной устойчивым мнением историков о Куликовском триумфе как результате полководческого дара Дмитрия Донского и ратного подвига русских воинов.

<sup>67</sup> Паршин А.Н. Античная натурфилософия и современная наука. С. 428.

Что обусловило стремление автора «Сказания» как бы дезавуировать роль великого князя Московского в Куликовской победе? В принципе, оно соответствовало отношению к этой проблеме церковных кругов. «В итоге у церкви главным героем Куликовской битвы был не Дмитрий Донской, – пишет современный исследователь А.М. Зеленокоренный, – а ими стали церковные иерархи. К примеру, имя Сергия Радонежского, а не Дмитрия Донского прославлялось церковью, несмотря на аргументированное опровержение рядом ученых самого факта причастности Сергия к Куликовской битве, особенно его встречи с Дмитрием накануне битвы»<sup>68</sup>. Отрицание решающей роли Дмитрия Донского в Куликовской битве выражалось, по мнению Зеленокоренного, также в упорном отказе церкви в его канонизации. Провозглашение князя святым произошло лишь в 1988 г.

По мнению указанного автора позиция церкви явно представлена в «Сказании». Он пишет: «В зависимости от редакции “Сказания” Дмитрий показан, вопреки правде, встречающимся перед Куликовской битвой то с митрополитом Киприаном, то с Сергием Радонежским и получающим от них благословение. Именно это имел в виду М.Н. Тихомиров, когда писал: “Позднейшие наслоения церковного характера исказили первоначальный памятник”. И действительно, в самом Житии не упомянуты даже ни Киприан; ни Сергей Радонежский»<sup>69</sup>.

Разделяя в принципе стремление церкви «отодвинуть» великого князя Дмитрия Ивановича от заслуг в Куликовской победе, автор «Сказания» главным героем сражения выводит воеводу Боброка, которого ни церковь, ни светская историография в таком качестве не отмечают. Чтобы понять причину этого, необходимо уяснить отражение битвы в общественном сознании России первых десятилетий XVI в. и его преломление в «Сказании».

Как отмечает В.Н. Рудаков, в древнерусских произведениях середины XIII – первой четверти XIV в. отсутствует единое мнение о необходимости активного противостояния ордынскому игу. Наиболее типичной была мысль о смирении перед лицом насилия, об избавлении от грехов путем покаяния. Только после Куликовской победы 1380 г., с конца XIV–XV в. в общественном сознании утверждается представление о нелегитимности ордынской власти на Руси, о праведности и безусловной необходимости борьбы за освобождение<sup>70</sup>. «Сказание», возникшее после Куликовской битвы и ей посвященное, служило цели осознания эпохального значения победы. При этом произведение находилось на позиции безусловной необходимости борьбы за освобождение, но содержало отчетливые следы предшествующих представлений. Это выражалось в том, в частности, что «небесные силы» не спешили приходить на помощь русским воинам, в огромном количестве погибавшим под напором ордынцев.

<sup>68</sup> Зеленокоренный А.М. Дмитрий Донской в Житии и жизни // Мир житий. М., 2002. С. 125.

<sup>69</sup> Там же. С. 121.

<sup>70</sup> Рудаков В.Н. Отражение монголо-татар в древнерусской литературе середины XIII–XV вв. (Эволюция представлений, сюжетов и образов). Автореф. дисс. ...канд. филол. наук. М., 1999. С. 20–21.

В историографии «Сказания» исследуются детали политической и дипломатической деятельности Московского правительства, предшествующей победоносному сражению. Изучается позитивная роль церкви в обеспечении победы. Кажется, трудно найти человека, который бы не знал о благословении перед битвой Дмитрия Ивановича св. Сергием Радонежским, о предсказании им русской победы, о ратном подвиге его иноков Пересвета и Осляби. В то же время находится как бы в тени тот печальный факт, что, по изложению «Сказания», подавляющая часть участников Куликовского сражения осталась на поле боя. В произведении указывается, что было убито 253 тыс. (вариант: 250 тыс.) русских воинов<sup>71</sup>. В живых осталось 50 тысяч: погибло 5/6 состава русского войска. От крови вода в Дону стала красной: «кровию текла 3 дни». Великий князь Дмитрий хоронил трупы воинов восемь дней: «Князь велики стоя на костех восемь днии, разгребаша христианскаа телеса, похорониша и успеха»<sup>72</sup>. Примерно столько же было уничтожено ордынцев. Так, «река Мечь вся запрудилася трупом тотарским»<sup>73</sup>. Куликовская битва стоила в совокупности около полумиллиона человеческих душ.

Автор «Сказания» Куликовскую победу трактует не только как великое историческое событие, но и как огромную человеческую трагедию. Идея трагедии представлена в «Сказании» также черным цветом знамени Дмитрия Донского. Этот цвет знамени символизировал не только Божественную предопределенность русской победы, но и скорбь по погибшим воинам<sup>74</sup>.

С позиции докуликовской ментальности русского общества, воспринимавшей ордынское иго как заслуженную кару за грехи, избавление от которой было возможно через покаяние и смирение, выступление против легитимной ордынской власти приобретало богоугодную форму через великую жертву. Огромные потери участвующих в сражении войск показывают, что автор «Сказания» хотел выразить то, как в рамках прежних представлений произошел перелом к новому восприятию божественного промысла, допустившего активную борьбу с поработителями.

Судя по литературному образу воеводы Боброка, автор «Сказания» замыслил показать, что сакральным победителем на Куликовом поле мог быть человек, наделенный необыкновенными способностями. Боброк сочетал воинские умения со способностью предвидеть исход боя. На основе этого он строил стратегию и тактику сражения, чтобы одержать победу. Предвидя огромные потери, Боброк глубоко переживал неизбежность гибели большого числа русских ратников как цены Куликовской победы. Воинская сверхпроницательность обуславливалась у Боброка сокровенным общением с природой («испытанием примет»).

В парапсихологических терминах деятельность Боброка по «испытанию примет» – это сочетание экстрасенсорики (сверхчувственного восприятия) и прекогнитивности – способности предсказывать будущие события, приписываемые пророкам и гадалеям. «Испытания примет» Боброка следует отнести в

<sup>71</sup> Памятники Куликовского цикла. С. 186.

<sup>72</sup> Там же. С. 185–186.

<sup>73</sup> Там же.

<sup>74</sup> Симонов Р.А. Каким было знамя св. Дмитрия Донского // Гербовед. 2000. № 1 (39). С. 142.

разряд сокровенной деятельности, наиболее близкой мантике (магическим гаданиям). «Испытания примет» в историографии связывают с язычеством, но с ним это действие можно соотнести лишь благодаря внешней схожести. Язычество – это идеология, враждебная христианству, стоящая от него в стороне или сочетающаяся с ним (двоеверие). Боброк же – набожный человек, правоверный христианин, чутко и адекватно реагирующий на проявление божественной воли. Чтобы объяснить феномен образа Боброка, сочетающего в себе качества своего рода чародея и правоверного христианина, нужно учесть существовавшие в период написания «Сказания» ренессансные тенденции, представленные в русском Предвозрождении и отраженные в «сокровенной математике». Проследившая мотивы о чудесах и предсказаниях в древнерусской литературе, Д.С. Лихачев отмечал следующий феномен: «В агиографической литературе чудо – вмешательство Бога, восстанавливающего справедливость, спасающего праведника, наказывающего провинившегося. В литературе о купцах чудесный элемент часто – чародейство»<sup>75</sup>. Следовательно, в церковной и светской литературе по-разному подходили к волшебным событиям: в духовной книжности они находились под контролем церковной власти, в светской были в «компетенции» независимых от нее чародеев. Бога в определенном смысле заменял чародей, он как бы стремился встать на один уровень с ним, что является типичным для ренессансных представлений.

Воевода Боброк как персонаж «Сказания» отражает представление средневекового автора о «новом человеке» русского Предвозрождения, имеющем следующие качества. Он глубоко религиозен, не мыслит жизнь вне Бога. Никаких явных привязанностей к эзотерике он не демонстрирует, не обращается ни к астрологии, ни к черной магии и пр. «Добрый» 8-й час им отчетливо не трактуется в сокровенной «окраске» времени. Боброк ждет сигнала о подходе божественной помощи русским войнам, появление которого (дуновение ветерка) почти совпадает с наступлением «доброего» 8-го часа. Самое главное: Боброк наделен сверхчувственными способностями, отличающими его от обычных людей: он может прогнозировать предстоящие события посредством сокровенного общения с природой.

Почему автор «Сказания», по-видимому, воспринимающий сокровенную «окраску» времени как реальность, не сделал Боброка ее явным адептом? На этот вопрос можно дать два ответа.

1. Деятельность Боброка относится к строго определенному историческому моменту – Куликовской битве 1380 г., когда еще сокровенная «окрашенность» времени не вошла в общественное сознание Руси. Этот период наступает позже, примерно с 1404 г., когда в Москве был построен городской «часник» Лазарем Сербином для «Часомерия» – прогнозирования событий по «окрашенности» часов. В таком случае, автор «Сказания» должен был хорошо знать историю появления на Руси указанной традиции.

2. Автор «Сказания» не видел в методе прогнозирования по «окрашенности» часов прогностическую панацею. В сферу его (метода) использования относились события личной (семейной) сферы: прогноз на заключение

<sup>75</sup> Лихачев Д.С. Развитие русской литературы X–XVII веков. Л., 1973. С. 160.



брака, рождение ребенка, на успех сельскохозяйственных и ремесленных занятий, поездок, покупок и пр. На основе этого метода не осуществлялись предсказания событий, предполагавших равновозможные исходы, например, прогноз военных сражений. Понимая это, автор «Сказания» и наделяет Боброка особым прогностическим даром, очевидно, присущим ему от рождения, так как «испытаниям примет» он, вроде, нигде и никогда не обучался. Предсказательная результативность Боброка связана с сокровенным общением с природой.

Наука Нового времени выросла из ренессансной науки с ее эзотерическими особенностями, включающими ятроматематику. Элементы перехода к науке Нового времени, по-видимому, возможны и в русле русского Предвозрождения с его «сокровенной математикой». Образ Боброка в «Сказании», созданном в условиях соответствующих особенностей, можно рассматривать своего рода результатом художественного исследования «нового человека».

## Концепция анти-«невегласия» древнерусской культуры

Культура Древней Руси оценивается с двух диаметрально различных позиций: 1) существует много работ, посвященных древнерусской культуре как замечательному явлению; 2) имеется немало авторов (особенно за рубежом), которые считают культуру Древней Руси отсталой, невыразительной и недостаточно интеллектуальной. Русский философ Г.Г. Шпет придумал в 1912 г. метафору о «невегласии» (невежественности) древнерусской культуры. Целью настоящей статьи является попытка разобраться в этом противоречивом отношении к древнерусской культуре.

Известна статья академика Д.С. Лихачева, в которой он полемизирует с американским ученым, директором Библиотеки Конгресса США Дж. Биллингтоном, который определял культуру Древней Руси как «культуру великого молчания». В докладе бельгийского ученого Фр. Томсона на IX съезде славистов в 1983 г. в Киеве также обосновывалась интеллектуальная слабость культуры Древней Руси. Ему убедительно возразил Г.М. Прохоров, признав в то же время, что вопрос о кругозоре писателей и читателей Древней Руси еще недостаточно изучен.

В работе «Made in Russia» (1993) Томсон вновь обратился к тезису о «застойности» древнерусской культуры и ее невежественности. А.А. Алексеев, подвергнув внимательному анализу аргументацию Томсона, сделал заключение о неточности и поспешности его обобщений, необоснованности вывода об ущербности древнерусской культуры на основании всего лишь одного аргумента – отсутствия слаженной школы перевода на Руси. Позднее американский ученый Р. Хелли в 1997 г. рассмотрел проблему интеллектуальной ослабленности культуры Древней Руси с позиций нейропсихологии, доказывая, что древнерусский человек не мог продуктивно мыслить из-за правополушарности головного мозга. Академик В.В. Иванов, опираясь на новейшие данные нейропсихологии и используя метод моделирования, опроверг это утверждение, подтвердив с помощью научных данных развитость обоих полушарий мозга у наших предков. Сторонник мнения о застойности развития древнерусской культуры профессор Гарвардского университета Г.Г. Лант, не так давно выступивший в защиту точки зрения Томсона с позиции историко-культурных процессов, считает, что отсутствие слаженной школы перевода на Руси – не частный вопрос. Цепочка его «доказательств» такова: если в обществе нет грамотных переводчиков, нет школ и университетов, нет роста библиотек, то его культура «застойна». Вступив с профессором Лантом в полемику, М.С. Киселева резонно заметила, что «непросто распутать связь текста и контекста, особенно тогда, когда контекстом являются

нормы сегодняшнего времени и им подчиняется современный исследователь». «Задача науки, – подчеркнула она, – учет конкретных социальных и общественных условий, в которых существовала и из чего складывалась древнерусская культура, без навязывания ей современных критериев “застойности” или процветания»<sup>1</sup>.

Надо отметить, что до недавнего времени проблема изучения результатов мыслительной деятельности и интеллектуальных способностей человека в Древней Руси оставалась недостаточно исследованной. Заметный сдвиг в этой области наметился благодаря работам В.В. Милькова. По его мнению, мыслительный процесс мог охватывать все религиозно-философское «пространство» Руси, распространявшее в обществе высокоинтеллектуальные импульсы и содержавшее черты национального своеобразия. Мильков прослеживает истоки обскурантского отношения к древнерусской культуре в отечественной историографии с конца XVIII в. (П.Я. Чаадаев, К.Д. Кавелин и др.) до начала XX в., когда Г.Г. Шпет выступил с утверждением о том, что введение на Руси христианства на славянском языке «отсекло» ее от университетско-образованного латинского Запада.

Мильков, высоко оценивая уровень культурного развития Древней Руси, с тонким пониманием своеобразия средневековой эпохи показал непреходящее значение достижений отечественной религиозно-философской мысли<sup>2</sup>. Нетрудно заметить сходство позиций Шпета и отстоящего от него примерно на столетие Ланта. Распространению на Западе шпетовской мысли о «невегласии» культуры Древней Руси немало способствовали русские эмигранты. Так, один из них – историк церкви и философ Г.П. Федотов в 1946 г. провозглашал «убожество интеллектуальной культуры в Древней Руси».

С критикой его точки зрения в 2000 г. выступил В.М. Кириллин, который, принципиально не соглашаясь с Федотовым, заявил, что «по существу данная мыслителем оценка славяно-русской интеллектуальной христианской культуры и опрометчива, и несправедлива». И доказал это, обратившись к символично-числовым штудиям: «О том, как мастерски умно, изящно и точно это делалось, как раз и свидетельствуют древнерусские нумерологические тексты (памятники символического богословия), обнаруживая вместе с тем совсем не убогий интеллект древнерусских книжников»<sup>3</sup>.

В развитие точки зрения Кириллина надо отметить, что инструментарий нумерологии – числа и вычисления – является предметом арифметики, которая на Руси имела несколько уровней сложности. Можно предположить, что в нумерологии использовался не самый высокий уровень, хотя и здесь встречались довольно тонкие вычисления. Например, в «Хождении игумена Даниила» XII в., пересказывая ветхозаветный текст о Содоме и Гоморре, древнерусский автор изменяет первоначальный числовой ряд о праздниках и дает

<sup>1</sup> Киселева М.С. Учение книжное: Текст и контекст древнерусской книжности. М., 2000. С. 30.

<sup>2</sup> Мильков В.В. Основные направления религиозно-философской мысли Древней Руси XI–XV вв. Дисс. в форме докл. ... док. филос. наук. М., 2000; *Он же*. Трансляция неоплатонических идей в древнерусскую книжность // Книжный мир сегодня и завтра. М., 2000. С. 159–160.

<sup>3</sup> Кириллин В.М. Символика чисел в литературе Древней Руси (XI–XVI века). СПб., 2002. С. 234.

его в следующем виде: 50, 30, 15, 5. Числа здесь идут, подчиняясь жесткой математической закономерности: разность между ними всякий раз уменьшается на 5 единиц (20, 15, 10), а сами чередующиеся числа кратны 5.

Проанализировав аргументы сторонников идеи «интеллектуального убожества Руси», нетрудно убедиться: *такой вывод требует доказать, что население страны было лишено способности к абстрактным рассуждениям*. Эта способность могла отсутствовать в традиционалистском обществе, каковым была языческая Русь перед принятием христианства и некоторое время спустя. Как отмечает в одной из последних работ академик В.С. Степин, исследования Л.С. Выготского, А.Р. Лурия и Скина Ноула показали, что дети в традиционалистских странах (Средняя Азия, Либерия) овладевали элементами абстрактного силлогизма, если они «прошли курс обучения математике и основам естествознания в начальной школе». «Наука не только дает нам образы мира, она формирует наше мышление, транслируя в культуре и внедряя в сознание людей особые структуры рациональности»<sup>4</sup>.

Следовательно, источники знаний о числах могли способствовать интеллектуализации древнерусского общества посредством формирования навыков в абстрактных рассуждениях по логике силлогизма. В этой связи интересно проследить, насколько тесно знания о цифрах были связаны с творческой составляющей истории духовной и светской культуры Руси. Историко-математические исследования последних лет свидетельствуют о том, что главным стимулом развития арифметических знаний на Руси, достигших значительной высоты, было прежде всего обеспечение точности календарных (пасхальных) расчетов, необходимых для бесперебойной церковной службы, а не торговля и обучение (последние, конечно, также стимулировали развитие арифметики, но не оказывали на нее решающего влияния)<sup>5</sup>.

Однако речь должна идти не о сложных вычислениях, а о древнерусских математических текстах, по которым обучались «буквенным» цифрам, о так называемых «цифровых алфавитах», которые на Руси были наиболее распространены. Они отличаются от «буквенных алфавитов» – аналогичных пособий для обучения письму и чтению. По «буквенным алфавитам» нельзя было обучаться счету, а по «цифровым алфавитам» – письму и чтению, так как количество и порядок знаков в них различны.

До последнего времени отсутствовали данные об использовании «цифровых алфавитов» в церковной практике. В так называемой «греческой» пасхальной азбуке, встречающейся в Евангелии тетр ок. 1399 г. (РГБ, фонд 304.П, № 6. Л. 185–186), над отдельными знаками видны титла, а по бокам точки, кроме того у некоторых знаков имелись тысячные «хвостики». Все это говорило о том, что знаки «греческой» пасхальной азбуки первоначально воспринимались как «буквенные» цифры. Если для проверки этого предположения расположить знаки «греческой» пасхальной азбуки по их цифро-

<sup>4</sup> Степин В.С. Наука и псевдонаука в культуре современной цивилизации // Судьбы естествознания: Современные дискуссии. М., 2000. С. 11.

<sup>5</sup> Симонов Р.А. Естественнонаучная мысль Древней Руси: Избр. труды. М., 2001; Пчелов Е.В. Новая книга Р.А. Симонова // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. М., 2001. № 3(5). С. 116–120.

вому значению, то все они «встают» на соответствующие места знаков «цифрового алфавита». При этом не окажется ни одного пропущенного или лишнего знака (прил. 22, 23).

Указанный удивительный результат свидетельствует о том, что в конце XIV в. в основу важнейшего церковного средства для установления дня Пасхи был положен «цифровой алфавит». Наиболее распространенной до сих пор пасхальной азбукой является «русская». Известны «латинская» и «греческая» пасхальные азбуки. Последняя, по мнению А.М. Пентковского, появилась в конце XIV в. и использовалась в XV–XVI вв., а наименование «греческая» является условным, так как в основе ее «лежал греческий оригинал с особым порядком букв»<sup>6</sup>. Как оказалось, такое предположение неверно. Установление цифровой основы «греческой» пасхальной азбуки показывает, какие именно математические знания использовались для ее конструирования. Это были сведения о древнерусской «буквенной» нумерации, представленные в «цифровых алфавитах» XIV в. Один из них составил основу так называемой «греческой» пасхальной азбуки. Она показывает не только уважение, но и своего рода ориентацию русской церкви конца XIV в. на математику, причем, возможно, в лице самого высокого ее иерарха – митрополита Киевского и Всея Руси Киприана.

Одним из проявлений интеллектуализации древнерусского сознания является разработка знаков типа круговых «эмблем» для больших чисел. По видимому, в XI в. появилось обозначение для десятков тысяч в виде сплошной окружности («тма»). В 1136 г. Кирик Новгородец уже употреблял для выражения сотен тысяч окружность из точек («легион»). С XIV–XV вв. для записи миллионов использовалась окружность из расходящихся лучей («леодор»).

В рукописной «Псалтыри с воследованием» конца XV – начала XVI в. автор данной работы обнаружил три оригинальных цифровых обозначения. Знаки состоят из центральной части и нескольких кольцевых элементов. Первое изображение содержит в центре букву «аз» с тысячным «хвостиком», что означает 1000 (прил. 26). Центр сначала обведен сплошной окружностью, обозначающей 10 тысяч (тма), а затем окружностью из расходящихся лучей, обозначающей миллион (леодор). Следующей, завершающей окружностью является надпись «тысящъ темъ леодоровъ». Каждому ее слову соответствует обозначение больших чисел: тысяча, тма и леодор. Знак передает очень большую величину, равную 10 в 13-й степени.

Второе обозначение в центре содержит «рцы» (100) с тысячным «хвостиком», что означает 100 тысяч. Центр обведен сплошной окружностью и окружностью из лучей. Внешняя круговая надпись гласит: «Сто тысящъ темъ леодооро(въ)». Надпись отражает сложную структуру знака, каждому ее слову соответствует свое обозначение больших чисел – сто тысяч, тма и леодор. Знак выражает еще большую величину, равную 10 в 15-й степени. Третье обозначение имеет на одну концентрическую окружность больше. В его центре находится «аз» с тысячным «хвостиком», обведенный сплошной

<sup>6</sup> Пентковский А.М. Календарные таблицы в русских рукописях XIV–XV вв. // Метод. рекомендация по описанию славяно-русских рукописных книг. М., 1990. Вып. 3. Ч. 1. С. 154, 192.

окружностью (тма), точечной окружностью (легион) и окружностью из лучей (леодор). Внешняя надпись такова: «Тысяща темь легионо(въ) леодоровъ». Надпись отражает сложную структуру знака, каждому ее слову соответствует свое обозначение больших чисел – тысяча, тма, легион и леодор. Знак выражает огромное число, равное 10 в 18-й степени.

Каково значение для науки вновь обнаруженных числовых знаков? Они являются принципиально новым типом изображений гигантских чисел. До сих пор не было известно, чтобы в столь раннее время, до начала XVI в., на Руси могли проявлять интерес к числам такой величины и, более того, уметь правильно их выражать.

Обнаруженные в древних рукописях знаки гигантских чисел расширяют наши представления об интересе к арифметическим знаниям на Руси. Считалось, что он ограничивался только прагматическими задачами счета чисел. Подверстание обозначений гигантских чисел к «цифровому алфавиту» говорит о том, что знаки эти воспринимались как цифровые. Вероятно, их надо толковать как интеллектуальные манипуляции с числами в области средневековой математики. Обозначения больших чисел в виде сплошных, точечных, лучевых окружностей стимулировали мысль в направлении разработки новых цифровых знаков на основе комбинирования старых. Тем самым «цифровой алфавит» конца XV – начала XVI в. обрел качество научного текста, отразившего развитие арифметических знаний о числах большой величины и способах их записи. Прежние «цифровые алфавиты» воспринимались преимущественно в качестве информационных или учебных произведений о «буквенных» цифрах.

Высокая интеллектуальность, представленная в рассмотренных математических документах, по-видимому, несомненна. Следует ли из этого вывод о подобном состоянии всего древнерусского общества? Для положительного ответа (если не всего общества, то какой-то его части) необходимо учесть феномен востребованности знаний, отраженных в рассмотренных нами документах и массовости распространения «цифровых алфавитов».

Как уже отмечалось, «цифровые алфавиты» – наиболее распространенный вид древнерусских математических документов. Они предназначались для обучения счету, фиксации вычислений и адекватному восприятию числовых записей. Эти знания были необходимы торговцам, ремесленникам, строителям, чиновникам разных рангов, писцам, летописцам, священнослужителям и феодалам разного уровня, профессиональным педагогам, средневековым ученым и др. В то же время не стоит, по-видимому, очень обольщаться по поводу массовой арифметической грамотности в Древней Руси. Вероятно, значение древнерусских «цифровых алфавитов» как исторических источников шире, чем просто методические и справочные пособия. Их можно рассматривать в качестве документов, аккумулирующих потребности древнерусского общества в знаниях о числе в разные исторические периоды. В них четко прослеживается восхождение, динамика от простого к сложному на протяжении многих веков. «Цифровые алфавиты», очевидно, следует считать материалами, отражающими также обратную связь, идущую от потребителей цифровой информации. В этих источниках, возможно, отражено не только то, что их составители хотели дать древнерусскому обществу, но и

ожидания последнего, потребность в конкретных сведениях. Сам факт существования «цифровых алфавитов» как массовых документов показывает, что представленные в них математические знания о числах были востребованными древнерусским обществом. Следовательно, отраженный в «цифровых алфавитах» высокий уровень интеллектуальности, действительно можно считать присущим, если не всему населению Руси, то его определенной значимой части. Поэтому апологетам представления о «невегласии» культуры Древней Руси придется как-то объяснить, каким образом «ущербность» древнерусской культуры может сочетаться со столь высоким интеллектуализмом?

## Заключение

Современной философией «время» средневековой космологии рассматривается нередко лишь как составляющая категории пространство–время. Однако для более полного понимания процесса осмысления средневековым человеком понятия «времени» необходимо учитывать способы измерения времени. Эта проблема является предметом преимущественно истории науки. И если в истории науки по вопросам измерения времени в странах Запада имеются более или менее ясные ответы, что для Руси в общей постановке использовался этнографический материал о применении славянами с древности внутригодичных циклов для проведения сева, сбора ягод, грибов, меда и пр. Учитывались применяемые славянами календарные системы лунного и лунно-солнечного года с оригинальными названиями месяцев. Рассматривался появившийся на Руси с введением христианства солнечный юлианский календарь с его единицами месячного, недельного и суточного счета. До последнего времени почти не было определенности по вопросу о том, использовали ли на Руси счет часами, и если да, то каким он был. Почти не исследовался вопрос трансформации восприятия времени в связи с античными представлениями, развивавшимися в контексте христианских форм древнерусского счета времени.

Еще один круг вопросов был связан с установлением (благодаря работам В.В. Милькова) двух идеологий в Древней Руси: теолого-рационалистической и мистико-аскетической. Своего рода вершиной рационалистических интересов в XII в. считается календарно-арифметическое творчество новгородца Кирика в области теоретического осмысления календарного времени. Причем оно вызывает также значительный интерес в зарубежной науке. Так, английский ученый В. Райэн охарактеризовал результаты Кирика как невероятно высокие для предполагаемого среднего уровня древнерусской науки. Болгарская исследовательница Т. Славова сделала неудачную попытку свести эту проблему к заимствованию Кириком содержания своего знаменитого трактата «Учение им же ведати человеку числа всех лет» (1136 г.) якобы из какого-то несохранившегося болгарского календарно-математического текста. Поэтому вопрос об истоках творчества Кирика в связи с изучением теолого-рационалистического направления философской мысли на Руси приобретает международное значение.

Одним из источников теологического рационализма на Руси (в том числе и Кирика) была кирилло-мефодиевская идеология. Недостаточно изученным является вопрос о том, что питало рационализм св. Константина-Кирилла. Изучение его Жития и фрагмента глаголического пасхального календаря (возможно, восходящего к кирилло-мефодиевской традиции) позволяет сделать вывод, что одним из побуждений святых славянских первоучителей



к рационализму могло быть осознание необходимости хронологического-календарного осмысления природы времени. Возможно, оно было новым, недостаточно представленным в теологии направлением вообще. Дело в том, что видные византийские богословы (Василий Великий и др.) на основе Библии пришли к выводу о принципиальной невозможности правильного счета времени, а придумываемые человеком календарные системы не являются аутентичными (подлинными) на том основании, что подлинное исчисление времени является прерогативой Бога. Поэтому с позиции канонического богословия календарь и хронология относятся почти что к внешним (по отношению к богословию) знаниям. По-видимому, с этим не совсем был согласен св. Константин-Кирилл. Разделяя в основном указанные представления византийских отцов церкви, он, очевидно, считал, что именно благодаря сложности и неоднозначности проблемы счета времени ее нельзя оставлять без внимания. Отсюда могло следовать осознание им необходимости изучения календарно-арифметических вопросов, особенно тех, которые связаны с правильным определением календарных дат Пасхи. Этим, возможно, объясняется сильный аспект календарно-арифметической составляющей в кирилло-мефодиевской идеологии богословского рационализма.

Влияние на Кирика календарно-арифметических представлений, сформировавшихся в рамках кирилло-мефодиевской идеологии, подтверждается глаголической основой «семитысячников», послуживших отдаленным образцом для кириковского «Учения» (замечательный результат А.А. Турилова). К этому примыкают новые данные о совпадении порядка пасхальных полнолуний в глаголической приписке к Синайскому служебнику XI в. и в древнерусском Скалигеровом каноннике 1331–1332 гг. В этих случаях пасхальные полнолуния следуют в направлении справа налево. Это позволяет предположить, что глаголическая традиция выражения дат «еврейской Пасхи» (пасхальных полнолуний) в еврейском направлении письма справа налево была усвоена на Руси очень рано. В свете указанного предположения обращает на себя внимание высказанное ранее В.В. Мильковым мнение о том, что в «Слове о законе и благодати» Илариона (первая половина XI в.) сравнение Луны с иудаизмом, а Солнца – с христианством имеет календарное происхождение. Теперь это мнение в сочетании с данными о еврейском порядке пасхальных полнолуний в глаголической приписке Синайского служебника и Скалигеровом каноннике «выводит» на конкретный тип календарно-пасхального текста. Им является знаменитая «Синтагма» византийского духовного писателя и ученого XIV в. Матфея Властаря, где используются те же метафоры (Луна – иудаизм, Солнце – христианство), возникшие под влиянием календарно-пасхальных расчетов. По-видимому, задолго до Матфея Властаря, производя аналогичные пасхальные расчеты по методу «рук» типа Скалигера канонника, Иларион пришел к своим знаменитым сравнениям Луна – иудаизм, Солнце – христианство. В «Учении» Кирика обобщен тот теоретический и практический багаж, который был уже накоплен древнерусской календарно-арифметической средневековой наукой. Такое понимание проблемы показывает, что «Учение» не является неожиданным и неадекватным для древнерусской культуры явлением, а, наоборот, служит закономерным шагом в развитии теологического рационализма кирилло-мефодиевского типа.

Мильков также выдвинул положение о динамичности древнерусской философской мысли, обусловленной противоборственным соотношением двух идеологий: богословско-рационалистической, преобладавшей в XI–XII вв., и мистико-аскетической, вышедшей на передний план в XIII–XIV вв. Затем вновь заявили о себе рационалистические взгляды в богословии. Динамику взаимоотношений этих идеологий можно проследить на том, как изменялось место календарно-математических знаний в соответствующие периоды. В любой из них требовались знающие календарную математику люди, однако их общественная востребованность менялась. В XI–XII вв. календарная математика была самоценной как общественное явление, а в XIII–XIV вв. она как бы ушла в подполье, развивалась как личное дело того или иного компутиста. Изменился научный «выход» календарной математики. В XI–XII вв. практические (календарные «руки») и теоретические («Учение» Кирика) результаты отвечали довольно высокому требованию средневековой арифметики: умению делить многозначные числа, что по меркам того времени соответствовало чуть ли не гениальности (В.К. Беллюстин). Со снижением в православных странах (на Руси, в Византии и у южных славян) «веса» естественнонаучной мысли (в связи с распространением мистико-аскетических представлений) в задачи календарной арифметики стала входить адаптация пасхальных вычислений к ограниченным возможностям духовенства, не имевшего хороших знаний в области математики. По-видимому, в конце XIII в. в Византии был разработан такой адаптационный способ расчета Пасхи, получивший в историографии название метода «малого года». Вычислительная техника существенно упростилась. Теперь для отыскания лунного и солнечного «кругов» текущего года (зная их, по особым таблицам без дополнительных вычислений находили дату Пасхи) требовалось владеть лишь вычитанием, что было по силам несравненно большему числу людей. Однако осталась одна проблема: примерно с конца каждого столетия необходимо было рассчитывать особые поправочные коэффициенты, которые «действовали» до конца следующего столетия. Эти коэффициенты вычисляли математики-компутисты, а методикой «малого года» могли пользоваться практически многие простые клирики.

К концу XIV – началу XV в. обозначилась проблема замены старых поправочных коэффициентов на новые. Арифметически это было сделать не так сложно, проблема была в другом: что делать со старыми коэффициентами? Просто так объявить, что они больше недействительны и подлежат замене на новые? В условиях географической обширности и этнического многообразия православного мира это было непростым делом. Употребление старых негодных поправочных коэффициентов вело к неверному расчету даты Пасхи, а это подрывало церковные устои. Поэтому, казалось бы, частная вычислительная задача переросла в религиозную проблему международного значения. В этой связи заслуживает внимания остроумный подход к указанной задаче, отраженный в ряде древнерусских рукописей конца XIV–XVII в. Здесь у календарных «рук» (рядом с Богословлей «рукой» и внутри Моисеевой «руки») встречаются круглые числа сотен и тысяч. Их местоположение относительно «рук» указывает на величину лунного и солнечного «кругов» соответствующих круглых чисел, рассматриваемых в качестве годовых дат. Более того, с их помощью можно устно рассчитать поправочные коэффициенты для

любого века. Это значило, что поправочные коэффициенты не надо было специально запоминать, а в каждом случае быстро подсчитывать устно. Таким образом, проблема поправочных коэффициентов для метода «малого года» решалась раз и навсегда. В византийских и южнославянских источниках метод «круглых чисел» как будто бы не представлен. Возможно, он является древнерусским изобретением. В таком случае можно считать, что в условиях мистико-аскетической идеологии на Руси календарная арифметика в XIV в. сохраняла высокий потенциал, заданный в XII в. Кириком.

Причем, это не единственный пример. В 1362 г. какой-то древнерусский компутист усовершенствовал методику «малого года», перестроив в ней принцип «прибавляемости» поправочных коэффициентов на «вычитаемость». Вообще говоря, тот небольшой вычислительный эффект, который при этом получался, не компенсировал возможной путаницы в поправочных коэффициентах, которая могла произойти в случае массового использования усовершенствованного варианта метода «малого года». Отсюда можно сделать вывод, что древнерусский автор его разработал как бы лично для себя, а не в качестве универсального приема. Этот пример показывает, что в условиях господства мистико-аскетических представлений календарно-математические результаты из области общественно значимых превращались в личные достижения отдельных компутистов. Возвращаясь к методу «круглых чисел» следует отметить, что компутистика в условиях мистико-аскетической идеологии приобретает просветительский характер.

Почти не изученным оставался вопрос о способах счета суточного времени на Руси и его восприятию. Недавно были открыты источники, пролившие новый свет на характер счета времени часами на Руси. Им был так называемый «косой» час, восходящий к культуре Вавилона, впоследствии распространившийся в странах христианского Востока и Запада. На Руси «косой» час функционально стал использоваться в храмовом суточном богослужении в связи с принятием христианства 988 г. Запись начала XI в. об этом представлена на цере, найденной в 2000 г. археологической Новгородской экспедицией (руководитель акад. В.Л. Янин). «Косой» час был переменным, а не постоянным, как сейчас. Он составлял 12-ую часть каждого дня и отдельно каждой ночи. Традиция счета «косыми» часами получила публичное закрепление путем установления в 1404 г. в Московском Кремле общественных башенных часов. Подобные часы затем были поставлены в других городах и монастырях. В XVI в. эти устройства стали заменяться менее дорогими и сложными башенными механизмами с «равноденственным» часом в 60 мин.

Изучение особенностей восприятия времени на Руси позволяет подойти к решению одной сложной историко-церковной проблемы. По мнению Ю.И. Рубана, с 988 г. суточное богослужение на Руси велось по воспринятому из Византии канону Песенного последования, имевшего яркую и праздничную форму. Примерно с середины XI в., с возникновением монастырей и появлением монахов на Руси, стал распространяться монастырский вариант суточного богослужения, имевшего сдержанную и аскетическую форму. Впоследствии монастырское богослужение потеснило Песенное последование, использовавшееся в приходских храмах. К 1682 г. Песенное последование исчезает окончательно, когда был введен для всех русских церквей.

включая приходские, монастырский канон суточного богослужения, который используется в России по сию пору. Богослужение по Песенному последованию в начальный период христианизации Руси остается интересным, недостаточно изученным эпизодом в истории русской церкви. Ю.И. Рубаном была проделана сложная и тщательная работа по разысканию древнерусских текстов суточных богослужений по Песенному последованию. Выявлено всего 24 древнейших списков второй половины XIII–XIV в. этого канона, причем все они не содержат дневных служб по «Часам». Это удивительное обстоятельство не имело до последнего времени объяснения.

Если согласиться с мнением Рубана, что Песенное последование первоначально, с принятием христианства на Руси, использовалось в полном объеме, то существовали и соответствующие тексты (недошедшие, как и многие другие, до настоящего времени). Затем по какой-то причине Песенное последование было усечено, что и отражают сохранившиеся его списки без дневных «Часов». Службы, именуемые «Часами», в Песенном последовании (неусеченном) отвечали реальному наступлению соответствующих «косых» часов: 3-го, 6-го и 9-го. Поэтому отказ от дневных служб по «Часам», возможно, связан с осмыслением природы богослужебного времени. Действительно, начало церковных суточных служб с вечера («Вечерня») не совпадало с отсчетом суток с рассвета, принятым на Руси. Более того, это несовпадение переводило дневные службы по «Часам» в «минувшее время» по древнерусскому суточному счету. По-видимому, кто-то из древнерусских ученых уровня Кирика Новгородца (или он сам), осмысляя природу времени, сделал это незаурядное для своего времени открытие. Самое удивительное, что оно не осталось втуне, а отразилось в источниках, породив традицию Песенного последования без дневных «Часов». Такой вариант полностью согласовывал богослужебное время с реальным древнерусским счетом времени с рассвета. Однако при этом яркие службы Песенного исследования как бы загонялись в ночь, что лишало ощущения былого благолепия паству, преимущественно посещавшую церковь днем. Такое положение устраивало сторонников мистико-аскетического богословия, осуждавших «излишнюю чувственность» богослужений. Видимо, не случайно, что именно от XIII–XIV вв. сохранились древнерусские Служебники с Песенным последованием без дневных служб по «Часам».

История Песенного последования свидетельствует о том, что принятие христианства на Руси послужило толчком к осмыслению природы времени. Наблюдения показывали людям, что привычное начало суток с рассвета не совпадет с храмовым богослужебным циклом, начинавшимся с вечера (заката). Отсюда, по-видимому, проистекает понимание «особости» церковного времени, ведущее к его восприятию как сакральной сущности. Еще одной сферой древнерусской жизни, где происходила сакрализация времени, была, так сказать, бытовая прогностика. Средневековые люди хотели знать, что их ожидает в будущем. С этой целью они прибегали к различным гаданиям (мантике) и тайным (сокровенным) знаниям, основанным преимущественно на магии и астрологии. Сохранились тексты, свидетельствующие об интересе к бытовой магии в древнерусской княжеской верхушке. Так, имеющиеся в личном молитвеннике Гертруды, жены великого князя Киевского Изяслава, прогностические суждения, даваемые по лунному календарю, содержат и

указания на соответствующий «косой» час. Для заключения о масштабах распространения в Древней Руси бытовой магии до XV в. нет достаточных данных. Они появляются с XV в. в виде отреченной «народной литературы» и получают довольно широкое распространение.

В XV–XVI вв. сокровенная сакрализация «косого» часа приобретает на Руси уникальный характер прогностического показателя по качеству «злого», «доброго» и «среднего». Принцип указания для каждого часа управителя – хронократора в виде обожествляемого светила септенера (в составе Солнца, Луны и пяти видимых планет) восходит к древнегреческой хрономантии. Уникальным в данном случае был принципиально иной набор «качеств» хронократоров по сравнению с существовавшими в то время характеристиками. Практически во всем мире тогда использовались хронократорные характеристики Птолемея. Древнерусские характеристики резко отличаются от птолемеевских. Так, среди них Сатурн был «самым злым» из хронократоров, а в указанной древнерусской традиции он считался «добрым».

Причина появления оригинальных древнерусских хронократорных характеристик неясна. Возможно, они являются результатом переводческой или редакторской деятельности, но, может быть, появились в качестве «научной» (в средневековом смысле) разработки. Вопрос о происхождении древнерусских сокровенных характеристик «косых» часов требует дальнейшего изучения. Однако сам факт существования соответствующей оригинальной трактовки на Руси в середине XV – начале XVI в. не вызывает сомнения, так как подтверждается двумя независимыми друг от друга источниками указанного периода. Эти источники имеют функциональное назначение для определения «качества» любого «косого» часа дня или ночи как «злого», «доброго» или «среднего». Из этого следует, что время тогда рассматривалось не сущим определенной прогностическую информацию, возможно, связанную только с территорией Руси. Этот вывод, по-видимому, является новым в трактовке времени как космологической проблемы. В науке выявлены различия в восприятии времени по количественным основаниям, связанным со счетом: по структуре часа (переменного «косого», постоянного «равноденственного»), началу отсчета суток, по виду календарного года (лунного, лунно-солнечного) и пр. Однако в историографии как будто бы не ставился вопрос о качественном различии времени, варьирующем прогностическую информацию в зависимости от территорий.

Одним из древнерусских источников, устанавливающим обсуждаемый факт, является структурированный в виде набора таблиц своеобразный астрологический (точнее хрономантический) «вечный календарь» (рукопись РГБ № 14, конец XV–начало XVI в.). В его составе используется трехтабличный пасхальный календарь, вероятно, известный на Руси уже в XI–XII вв. Табличный текст в рукописи № 14 составлен в русле оживления календарно-математического творчества, наступившего в связи с возобладанием интереса к богословскому рационализму, вновь наступившему в конце XIV–начале XV в. Соединение календарно-арифметических знаний с сокровенными, по-видимому, отражает Предвозрожденческие умонастроения (характеризующиеся известным интересом к эзотерике), наступившие на Руси в тот период.

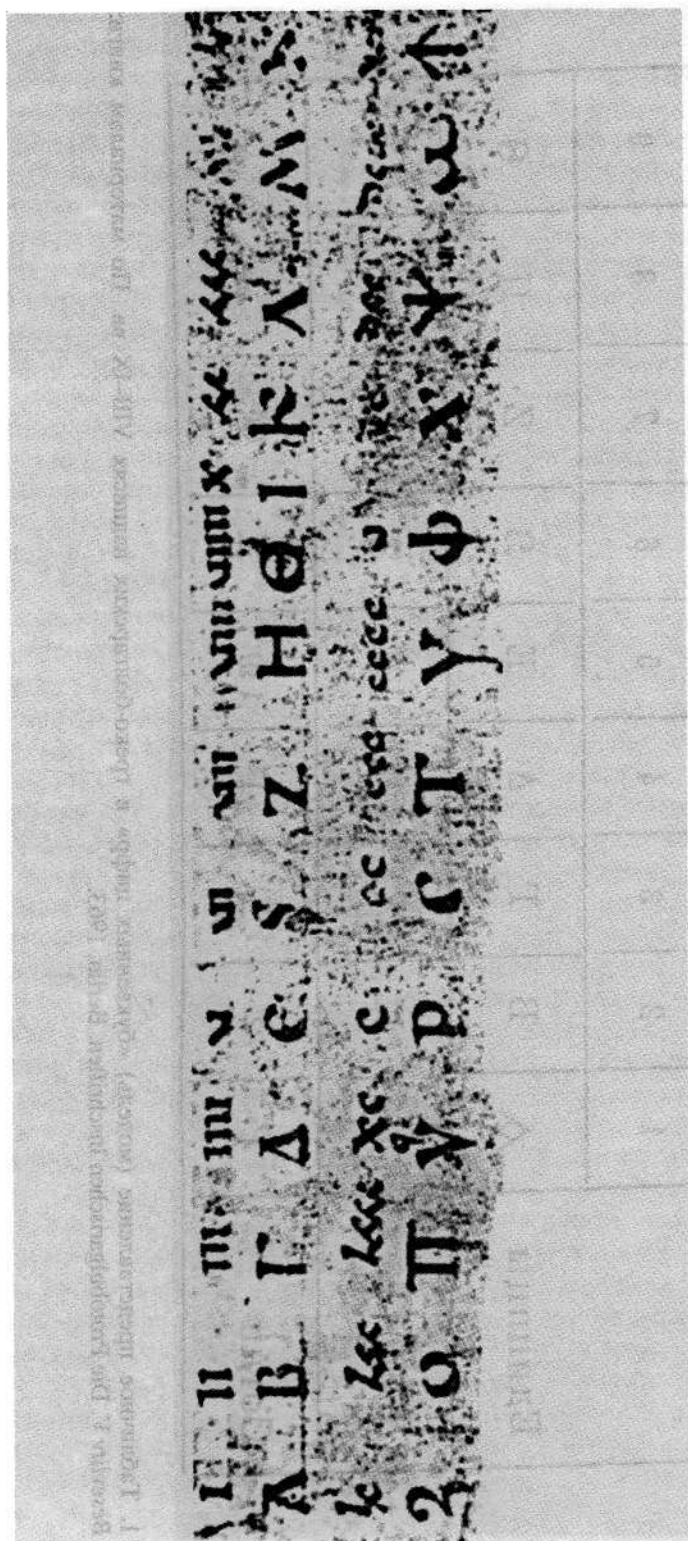
ПРИЛОЖЕНИЯ

---

**Тексты  
по научной мысли  
Древней Руси**

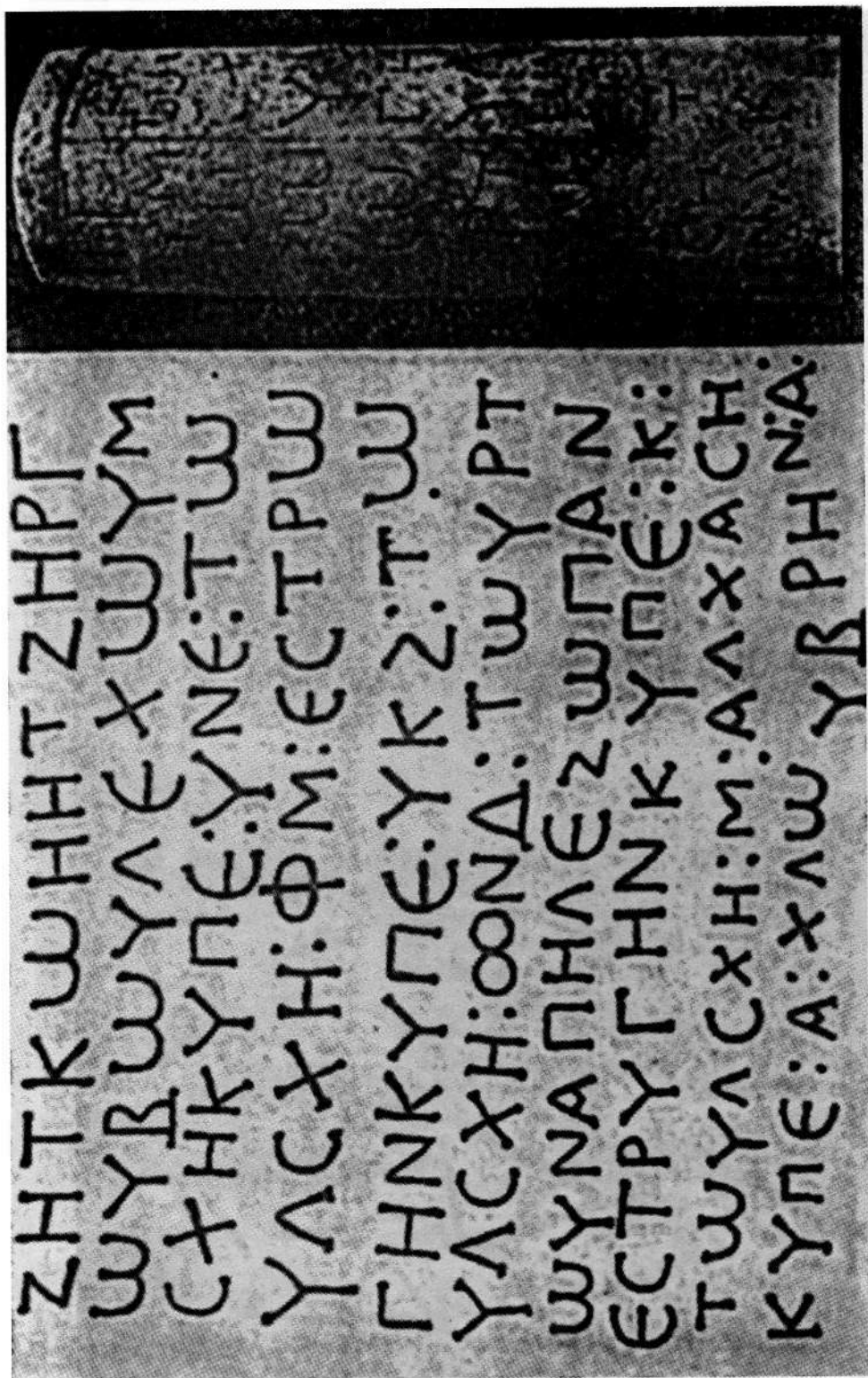
|         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Единицы | Α | Β | Γ | Δ | Ε | Σ | Ζ | Η | Θ |
|         | Ι | Κ | Λ | Μ | Ν | Ξ | Ο | Π | Υ |
| Сотни   | Ρ | Σ | Τ | Υ | Φ | Χ | Ψ | ∞ | Λ |

1. Табличное представление (модель) «буквенных цифр» в греко-болгарских надписях VIII–IX вв. По материалам книги: *Beselyiv V. Die Protobulgarischen Inschriften. Berlin, 1963.*



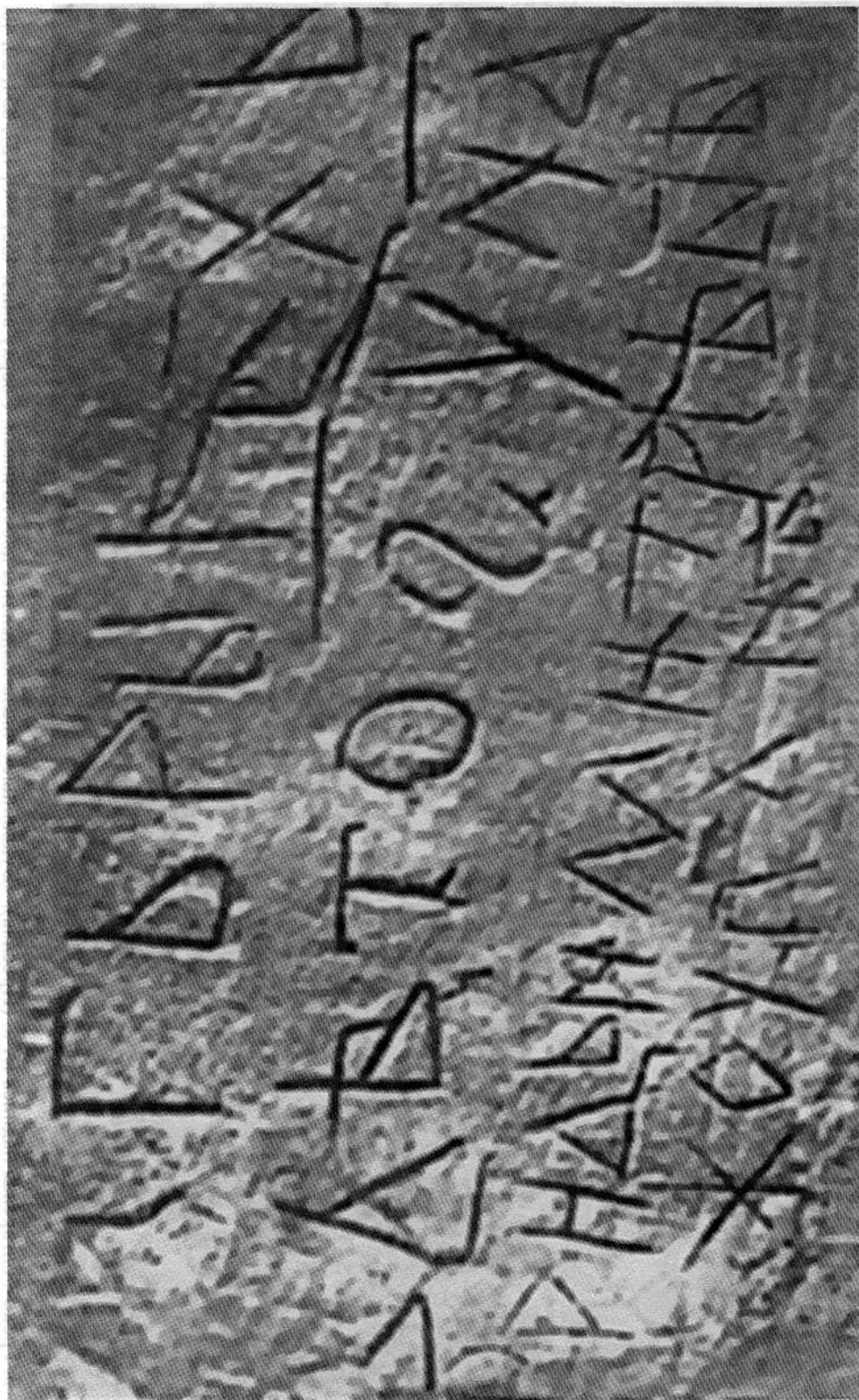
2. Византийский «цифровой алфавит» IX в. (Бюргер-библиотека г. Берна)



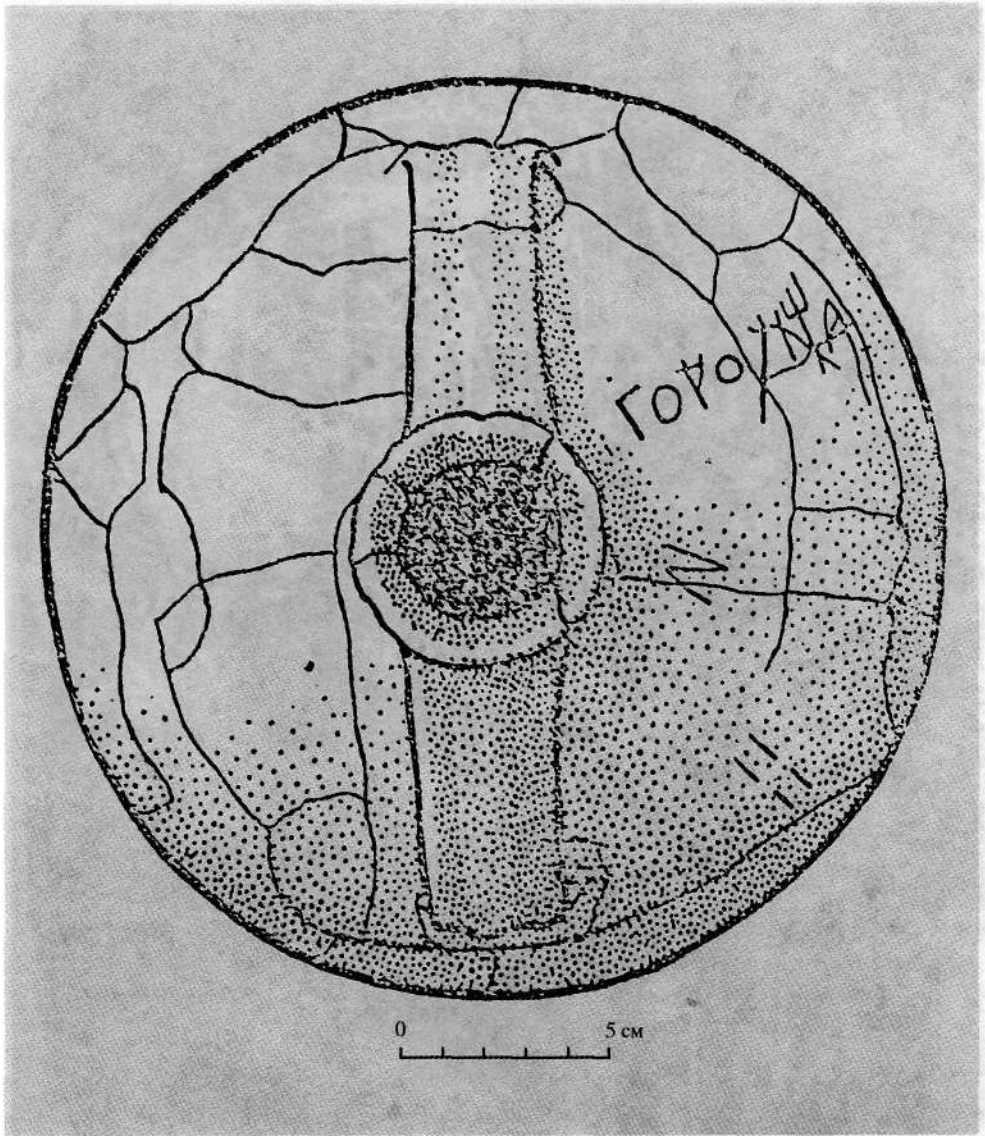


ZHTKWNHTZHRГ  
 WYBWNYΛЄXWYМ  
 CTKYΠЄ:YNE:TW  
 YΛCXH:FM:ЄCTPW  
 ΓHNKYΠЄ:YKZ:TW  
 YΛCXH:OHD:TWYPT  
 WYNAΠNΛЄZWΓAN  
 ЄCTPYΓHNKYPЄ:K:  
 TWYΛCXH:M:ALXACH:  
 KYΠЄ:A:XWYBPHN:A

3. Греко-болгарская надпись IX в. (Преслав). «Буквенные» числа выделены двоеточиями. Сверху вниз: 455, 540, 427, 854, 20, 40, 1 (дважды)



4. Добруджанская надпись 943 года

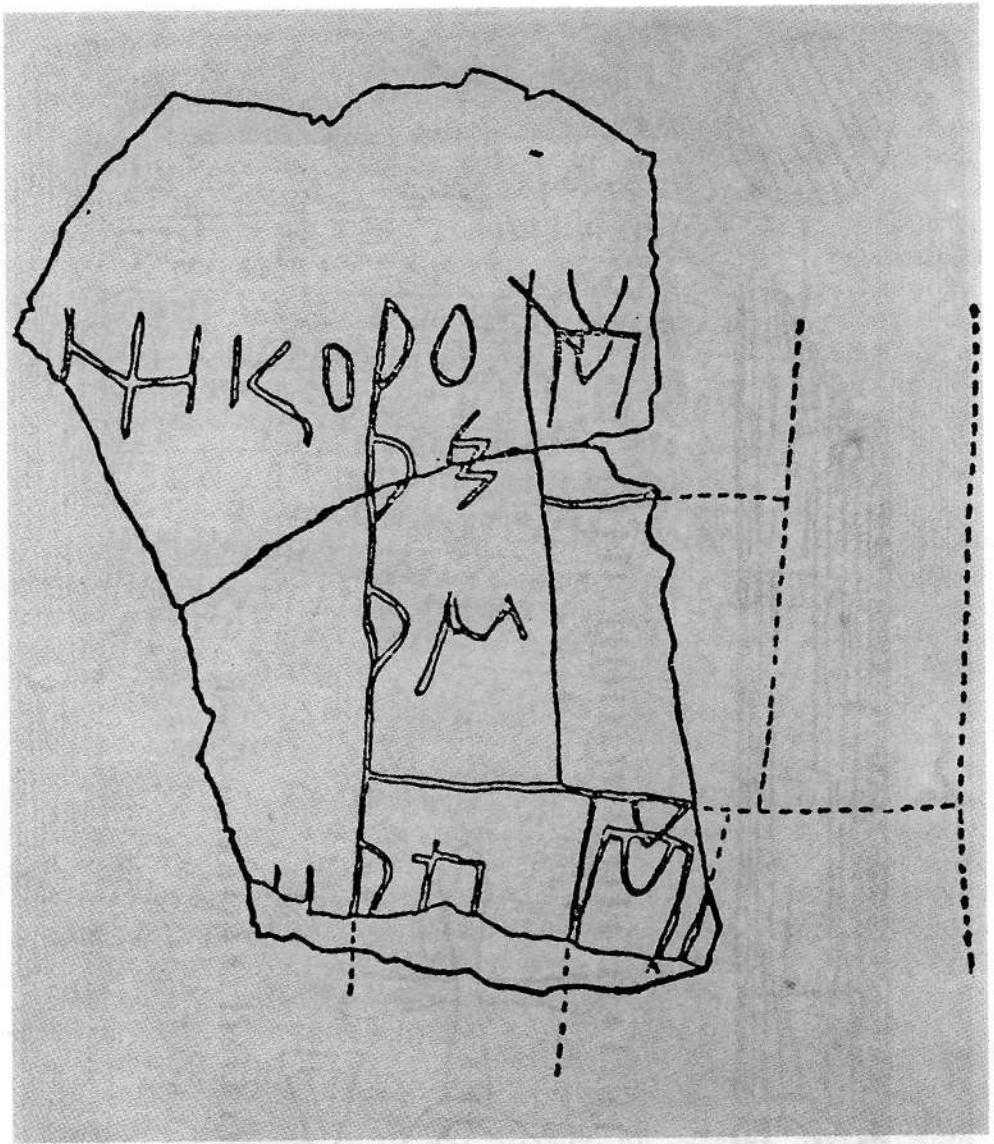


5. Гнездовская надпись середины X в. со знаком N, возможно, равным числу 50



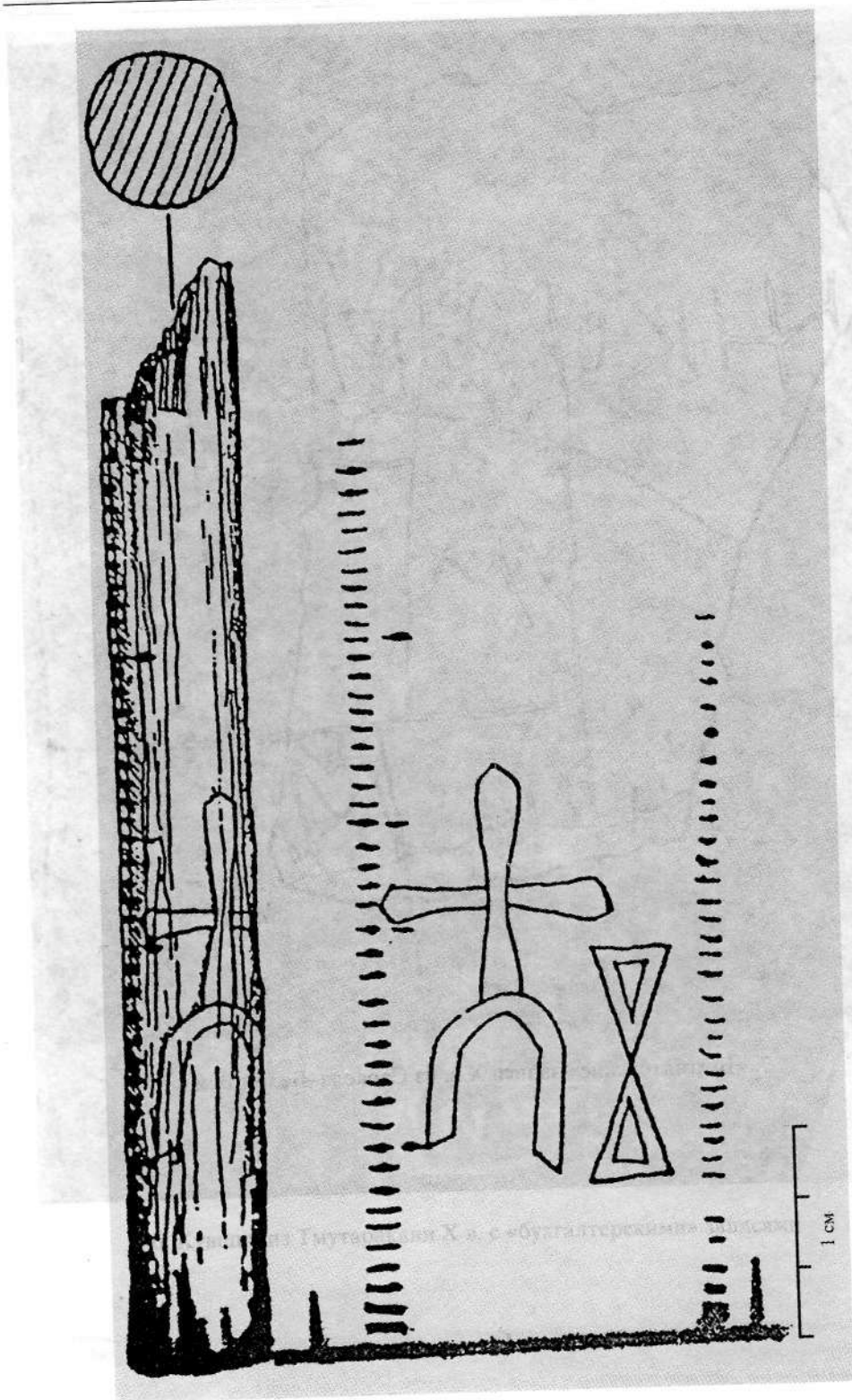
6. Кувшин из Тмутаракани X в. с «бухгалтерскими» записями





7. «Бухгалтерские» записи X в. из Саркела–Белой Вежи

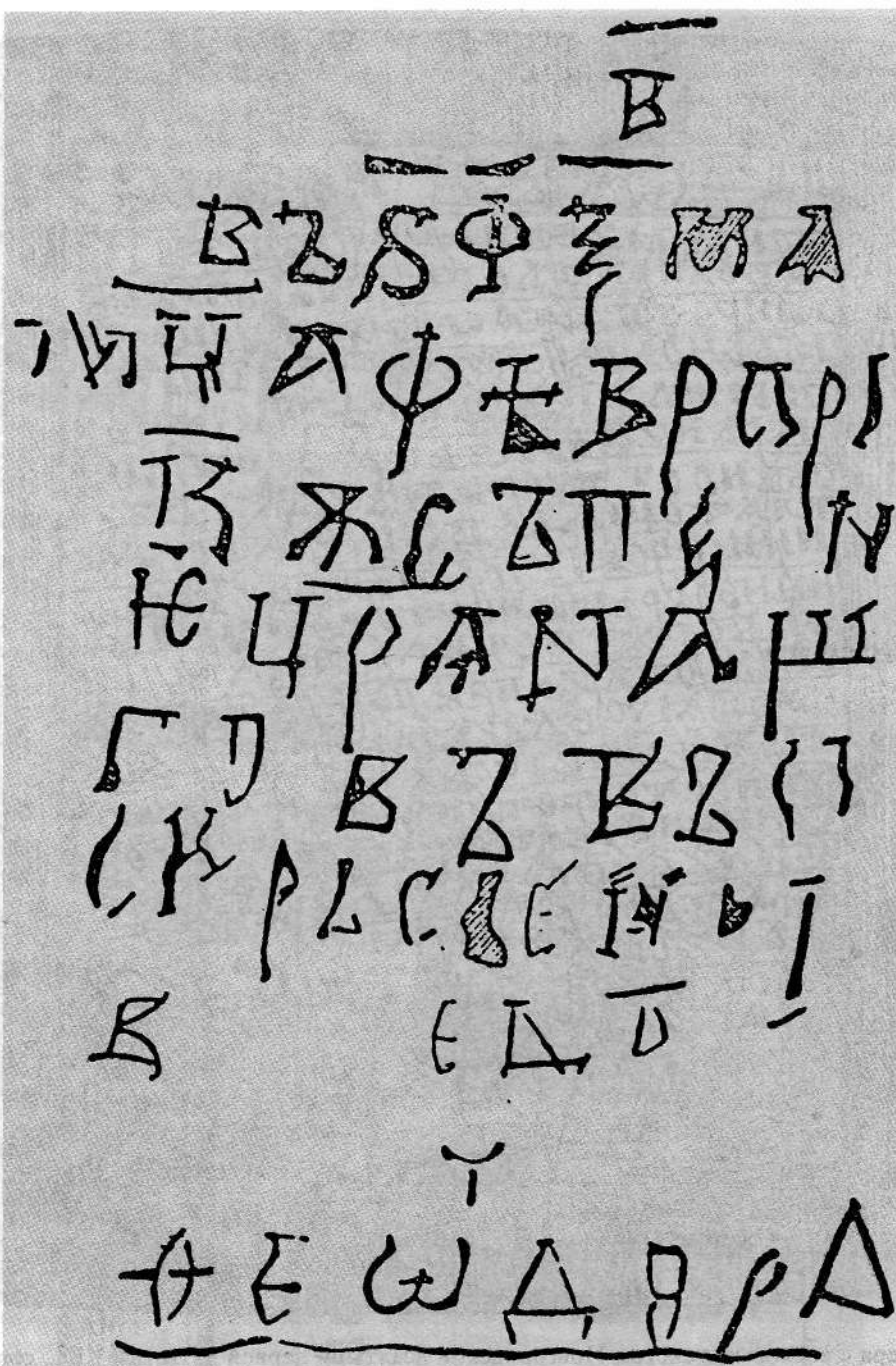
У. Цера...  
 жанич...  
 ...  
 ...





9. Цера с восковым текстом Новгородской псалтыри первой четверти XI в., содержащий номер 75-го псалма, выраженный «буквенными цифрами». Новгород, раскоп старинной Черницовой улицы

8. Счетная бирка второй половины X в. с княжеской эмблемой Ярополка Святославича (977–980 гг.) и знаком в виде сдвоенной дельты, выражающим число 80, продублированное 80 зарубками. Новгород, Троицкий раскоп



10. Граффити Софии Киевской с записью 6562/1054 года





11. «Цифровой алфавит» на берестяной грамоте № 342



|                |         |                          |
|----------------|---------|--------------------------|
| 50 тыс. гривен | ∅ 00000 | тыс. гривен              |
| 500 гривен     | ∅ 00000 | сотни гривен             |
| 50 гривен      | ∅ 00000 | десятки гривен           |
| 5 гривен       | ∅ 00000 | гривны кун               |
| <hr/>          |         |                          |
| полугривна     | ∅ 00000 | пяткї резан              |
|                | ∅ 00000 |                          |
| ногата         |         | полурезаны<br>(веверицы) |

13. Схема древнерусского именованного абака для денежной системы «Русской Правды»

|                                  |  |                         |
|----------------------------------|--|-------------------------|
| Исходное<br>число 360 446<br>рун | Удвоенное число дает<br>результат 7208 гр. 46 рез. |                         |
|                                  | 000  | ∅ 00    тысячи гривен   |
|                                  | ∅ 0  | ∅ 00    сотни гривен    |
|                                  | *  | *        десятки гривен |
|                                  | 0000   | ∅ 000    гривны кун     |
| <hr/>                            |  |                         |
| 0000                             | ∅ 0000    пяткї резан                              |                         |
| ∅ 0                              | 45 рез.  |                         |
|                                  | ∅ 00   |                         |
|                                  | резана    полурезаны<br>(веверицы)                 |                         |

14. Схема подсчета стоимости 360446 рун по цене в 1 резану на древнерусском абаке

## 15. «Учение» Кирика Новгородца

### Вводная часть

Среди немногих древнерусских авторов, знакомивших своих современников с идеями античности, Кирик Новгородец (1110 – не ранее 1156/58 гг.) выделяется необыкновенной для своего времени ученостью. Он являлся одним из наиболее ярких представителей теолого-рационалистического направления отечественной мысли, которой был свойственен живой интерес к античности. Кирик известен как выдающийся богослов, ученый математик и пытливый исследователь мироздания. Его перу принадлежит математический и одновременно натурфилософский трактат «Учение им же ведати человеку числа всех лет» (или «Учение о числах», написанное в 1136 г.) и богословско-каноническое «Вопрошание Кириково», датированное серединой XII в.

Согласно автобиографической приписке к «Учению о числах»<sup>1</sup>, на момент завершения труда в 1136 г. автору было 26 лет, следовательно точная дата рождения Кирика – 1110 г. Там же сообщается, что автор был монахом Антониева монастыря в Новгороде, где совмещал обязанности дьякона и доместика (т.е. руководителя церковного хора при монастырской церкви Рождества Богородицы). Судя по «Учению», круг интересов Кирика выходил далеко за пределы монастырских обязанностей. Что касается второго произведения («Вопрошания»), оно является непосредственным живым откликом на запросы религиозной жизни эпохи<sup>2</sup>. Оба труда характеризуют автора как зрелую, высокообразованную и творческую личность, которую по широте кругозора и глубине знаний можно сопоставить лишь с такими старшими современниками как Владимир Мономах и митрополит Никифор.

Сумма заключенных в «Учении о числах» астрономических, математических и календарных знаний, с учетом профессиональных занятий Кирика церковными песнопениями, представляет собой классический квадравиум,

<sup>1</sup> Древнейшее издание текста осуществил митрополит Евгений (см.: *Евгений*). Сведения о Кирике, предлагавшем вопросы Нифонту, епископу Новгородскому // Труды и летописи общества истории и древностей российских. Ч. 4. Кн. 1. М., 1828. С. 122–129). Фототипическое воспроизведение Погодинского списка «Учения» с параллельным русским переводом дано В.П. Зубовым и Т.И. Коншиной (см.: Историко-математические исследования. М., 1953. Вып. VI. С. 174–191). Перевод текста на современный русский язык см. в кн.: *Симонов Р.А.* Кирик Новгородец – ученый XII века. М., 1980. Приложение. С. 98–101; *Учение о числах* // Златоструй: Древняя Русь X–XIII вв. М., 1990. С. 296–300.

<sup>2</sup> Публикация в кн.: Памятники древнерусского канонического права. Ч. 1 // Русская историческая библиотека. Т. 6. СПб., 1908. С. 21–42; *Смирнов С.Н.* Материалы для истории древнерусской покаянной дисциплины. М., 1912. С. 1–27.

который в средневековье соответствовал высшей образовательной подготовке, подводившей к правильному восприятию бестелесной божественной сущности и открывавшей доступ к богословским занятиям. Если «Учение» дает представление о стандарте ученой подготовки<sup>3</sup>, то «Вопрошание» отражает следующую, самостоятельную фазу творчества, связанную с богословским теоретизированием. Регулярное программное образование такого рода в XII в. можно было получить в высших школах Византии или европейских университетах<sup>4</sup>. Но Кирик не мог происходить из числа пришлых на Русь греков – слишком незначительны для образованного византийца были занимаемые им церковные должности. Получить разностороннее образование «сидя дома» могли лишь представители немногих наиболее просвещенных княжеских дворов (как Мономах, или его отец). Каков же был путь ученичества явно незнатного человека, получившего наивысшее по тем временам образование, но передвигавшегося лишь по низшим ступеням церковно-послужной иерархии? Видимо, для ответа на этот вопрос вряд ли надо покидать родные для нашего 26-летнего автора стены Антониева монастыря, основанного в 1106 г. Антонием, уроженцем Рима (ум. 1147 г.).

По житийной легенде Антоний Римлянин был приверженцем греческой веры, вынужденным у себя на родине спастись от преследований католиков. Чудесным образом на куске скалы он перенесся на берег Волхова, где строит монастырь по благословению новгородского еп. Никиты (1096–1108 гг.)<sup>5</sup>. Характерна независимость Антония. В устройстве обители не принимают участие ни князь, ни владыка. Монастырь возводится исключительно на деньги, перемещенные из Рима в бочонке, тем же чудесным образом, что и камень, ставший в монастыре объектом культового почитания<sup>6</sup>. Появление религиозных мигрантов в Новгороде давно уже поставлено в связь с гонениями, которые устроил папа Григорий VII (1015/20–1085 гг.) на рассеянных по Европе ирландских монахов<sup>7</sup>. К числу таких переселенцев, скорее всего, и принадлежал Антоний, а прибывшие с ним спутники, такие же как и он изгнанники, должны были составить ядро обосновавшейся на берегу Волхова общины. Кирик принадлежал, скорее всего, уже к местному пополнению переселившейся из Европы общины, а по годам должен был находиться в послушании и обучении у первого поколения антониевских монахов. Именно они, выходцы с Запада, могли дать отличавшемуся выдающимися способностями новгородскому юноше университетское, по-европейски высокое обра-

<sup>3</sup> См.: *Симонов Р.А.* Ученая состязательность как информационно-коммуникативное явление в Древней Руси // *Современные проблемы книговедения / МГУП. М., 1991. Вып. 12. С. 102–104.*

<sup>4</sup> См.: *Самодурова З.Г.* Школы и образование // *Культура Византии. Вторая половина VII–XII в. М., 1989. С. 366–401.*

<sup>5</sup> Памятники старинной русской литературы, издаваемые Г. Кушелевым-Безбородко. М., 1860. Вып. 2. С. 263–268; *Новгородская Первая летопись. М.;Л., 1950. С. 20–27; Макаров Н.А.* Камень Антония Римлянина / *Новгородский исторический сборник. № 2 (12). Л., 1984. С. 203–205; Хорошев А.С.* Политическая история русской канонизации (XI–XVI вв.). М., Из-во МГУ, 1986. С. 71; *Кузьмин А.Г.* Падение Перуна. М., 1988. С. 170.

<sup>6</sup> См.: *Макаров Н.А.* Указ. соч. С. 205–210.

<sup>7</sup> См.: *Кузьмин А.Г.* Указ. соч. С. 170–171.

зование. Разносторонние дарования позволяли молодому монаху совмещать два важных монастырских занятия: дьяконство и руководство хором, да еще попутно он упражняется в математике. Видимо, Кирик получил признание и уважение современников, ибо по крайней мере уже в 40-х годах ему был открыт доступ в покои архиепископа, где велись взаимопользные, разносторонние богословские беседы, отраженные «Вопрошанием».

Нет документальных сведений о детских годах жизни Кирика. Определенно можно говорить лишь о том, что светское имя, полученное при рождении, начиналось на ту же букву, что и иноческое имя, полученное при постриге<sup>8</sup>. Скучность биографических данных можно в некоторой степени восполнить путем реконструкции исторической среды, в которой формировался будущий ученый и богослов. Для понимания личности мыслителя существенно важно, что период детства и возмужания его совпал с грандиозными преобразованиями в политической, религиозной и культурной жизни северорусского центра. Эпохальные изменения в первой трети XII в. были связаны со становлением независимой боярской Новгородской республики<sup>9</sup>.

Весьма выразителен культурный фон политических преобразований того времени. Поколение Кирика было свидетелем быстрого роста города, в центре которого в 1116 г. кн. Мстислав закладывает каменный Кремль, намного превзошедший размерами прежние укрепления 1044 г. На глазах подрастающего юноши церковным строительством преображался внешний вид города. К двум уже имевшимся каменным храмам (Софии – 1044–59 гг. и Благовещения на Городище – 1103 г.) один за другим прибавляются монументальные постройки Никольского собора (1113 г.), Собора Рождества Богородицы (1117 г.) в своем для Кирика Антониевом монастыре, величественный Георгиевский собор Юрьева монастыря (1119–1130 гг.). Чуть позже внешний вид города украсили церкви Ивана на Опоках (1127–1130 гг.) и Успения на торгу (1135 г.). Это было время, когда Кирик завершал период ученичества и начинал самостоятельный творческий путь. Внешне выразительные успехи христианизации в городе проходили на фоне далеко неизжитой языческой стихии ближней и дальней городской округи, а среди новгородцев сплошь и рядом встречались пережитки грубого двоеверия. Яркие жизненные впечатления привели древнерусского мыслителя к исследованию проблемы взаимоотношения вер. В последующем эта тема станет стержневой для его творчества и будет постоянно присутствовать в различных разделах «Вопрошания».

К 1136 г., году написания «Учения», в Новгороде изменяется форма государственного правления. Правда, произошло это не вдруг, и не было связано только с изгнанием новгородского князя Всеволода. Уже после Мстислава Владимировича, отбившего в Киев к отцу – Мономаху в 1117 г., окончательно закрепляется порядок вольного избрания князей, которых предпочи-

<sup>8</sup> Н.В. Степанов в письме акад. А.А. Шахматову обосновывал, что Кирик имел мирское имя Константин (см.: Пацков А.М., Симонов Р.А. Кирик Новгородец в письмах Н.В. Степанова А.А. Шахматову // Историко-астрономические исследования. М., 1987. Вып. 19. С. 319).

<sup>9</sup> См.: Хорошев А.С. Церковь в социально-политической системе Новгородской феодальной республики. Из-во МГУ. 1980. С. 21–33.

тали приглашать из менее влиятельных родов для исполнения обязанностей наемного военачальника. Реальная власть сосредоточивается в руках посадников, которыми, начиная с назначения в 1130 г. Петрилы Микульчича, становятся только новгородцы. Кирик, безусловно, был если не участником, то, по крайней мере, пристрастным свидетелем бурных вечевых собраний, сменявших князей и других должностных лиц республики. В биографической приписке к «Учению» Кирик проявляет пристальное внимание к тогдашнему князю, хотя на фоне политической чехарды в этом не было насущной необходимости.

В ходе «новгородской революции» на первые руководящие роли в республике выходит епископ (позднее архиепископ). Правда, возглавивший в год рождения Кирика епископию владыка Иоанн Попьян (1110–1130 гг.) еще не обладал таким политическим могуществом, и, более того, был отлучен от должности как еретик<sup>10</sup>. Особое положение этого владыки в Новгороде характеризует неканоническое оформление его личной печати, подчеркивавшей автокефальность как по отношению к Киевской митрополии, так и Константинопольской патриархии. Претензии на церковную самостоятельность должны были устраивать новгородцев, но это не проясняет характера ереси. В оценке идейных ориентаций следует учитывать то обстоятельство, что предшественник Иоанна на Новгородской епископии – Никита (1096–1108 гг.) еще в бытность затворником Печерского монастыря также обвинялся в ереси<sup>11</sup>. В духе западнохристианской традиции он придавал большее, чем допускалось православием, значение Ветхозаветным книгам и знал их все наизусть. Его обвиняли в пренебрежительном отношении к Евангелию и в пристрастии к занятиям сомнительной книжной премудростью. Видимо, не случайно этот слышавший книжником епископ-западник оказал покровительство Антонию и благословил на обустройство в Новгороде пришлую из Европы общину. Можно предположить, что в духе проведения независимой церковной политики и в продолжение линии Никиты Иоанн не препятствовал деятельности перебравшейся в Новгород из Европы монастырской общины. При нем началось строительство главного монастырского храма (1117 г.). Если Кирик попал в монастырь еще ребенком, а это весьма вероятно, учитывая столь раннее становление его как ученого, то он, вместе со старшей братией, вполне мог принимать участие в строительных работах при возведении Рождественского собора – того самого собора, где он со временем займет место руководителя церковного хора. Есть некоторые основания предполагать некоторую схожесть воззрений Никиты и Иоанна – не случайна причастность обоих к еретичеству. По крайней мере благожелательное отношение к переселившейся из Европы религиозной общине, а это вопрос достаточно щекотливый в свете различий, существовавших между

<sup>10</sup> См.: Новгородская Первая летопись. С. 22, 207, 407; Голубинский Е.Е. История русской церкви. Т. 1. М., 1902. С. 673; Хорошев А.С. Церковь в социально-политической системе... С. 25–26; Хорошев А.С. Политическая история... С. 71; Янин В.Л. Очерки комплексного источниковедения. М., 1977. С. 50.

<sup>11</sup> См.: Голубинский Е.Е. Указ. соч. С. 672; О Никите-затворнике, который потом был епископом Новгорода, см.: Киево-Печерский Патерик // Златоустрий. Древняя Русь X–XIII вв. М., 1990. С. 227–229.



разными направлениями в христианстве, налицо. Не исключено, что оба новгородских владыки представляли веротерпимое, лояльное к наукам и западнохристианским традициям направление в древнерусской церкви.

Положение в религиозной жизни Новгорода резко меняется с приходом на епископию грекофила Нифонта (1130–1156 гг.)<sup>12</sup>. Едва ли не первым мероприятием нового владыки было поставление в игумены Антония (1131 г.)<sup>13</sup>. Прежние два иерарха не требовали такого подчинения, приняв переселившуюся из Европы общину как она есть – уже сформировавшейся, с признанным, но не являвшемся тем не менее игуменом, руководителем во главе. Поставление в игумены Антония, который реально, в течение четверти века, исполнял игуменские обязанности не будучи игуменом, есть не что иное, как подчинение монастыря новгородскому владыке, с одновременным реформированием монастырских порядков, ибо переселившаяся из Европы община была независима от главы новгородской церкви и просто не могла не сохранять на первых порах особые, связанные с особенностями европейской религиозной жизни, порядки.

Так случилось, что жизненные пути Нифонта и Кирика Новгородца пересеклись. Когда это произошло – сказать трудно. По крайней мере, в 40–50-е годы Кирик мог часто встречаться с владыкой и подолгу с ним беседовать. Содержание бесед Кирик фиксировал письменно, результатом чего и явилось ставшее знаменитым «Вопрошание Кириково, иже въпраша епископа Нифонта и иных»<sup>14</sup>. Материалы этого произведения отражают напряженное осмысление Кириком религиозной жизни своих современников. К тому времени он уже был монастырским священником и выносил на обсуждение с владыкой отнюдь непростые проблемы, возникавшие в реальной практике его пастырской деятельности. Вопросы, которые ставила перед пытливым умом древнерусского мыслителя жизнь, озадачивали, толкали на размышления и поиск нестандартных решений.

По жанровой принадлежности «Вопрошание» является произведением канонического права. О популярности памятника говорит включение его в древнерусские Кормчие книги. Необходимо особо подчеркнуть, что значение «Вопрошания» выходит далеко за рамки чисто канонического творчества. Памятник оценивается исследователями как высокопрофессиональный богословский труд и одновременно как своеобразная энциклопедия тогдашней русской жизни. В этом произведении Кирик пытался соотнести церковно-правовые нормы с реалиями русской жизни, никак не укладывавшейся в

<sup>12</sup> См.: Голубинский Е.Е. Указ. соч. С. 673–674; Хорошев А.С. Церковь в социально-политической системе... С. 27–33.

<sup>13</sup> Новгородская Первая летопись. С. 22.

<sup>14</sup> Рукописная судьба и состав произведения проанализированы в кн.: Симонов Р.А. Указ. соч. С. 21–26; Словарь книжников и книжности Древней Руси. XI – первая половина XIV в. Л., 1987. С. 216–217; Шапов Я.Н. Византийское и южно-славянское правовое наследие на Руси в X–XIII вв. М., 1978. С. 102–106, 110–111, 179–180. В литературе была высказана точка зрения, что «Вопрошание» и «Учение о числах» принадлежат перу разных авторов, ничего общего кроме единого имени не имевших (см.: Мурьянов М.Ф. О новгородской культуре XII в. *Sacris Eruditi Steenbrugge*, 1969–1970. V. 19. С. 421, 429). Эта мысль не получила поддержки у исследователей (см.: Симонов Р.А. Указ. соч. С. 27).



эти нормы<sup>15</sup>. Он рисует довольно неприглядную для благочестивого глаза картину христианизируемого новгородского общества, проявляя значительную терпимость к пережиткам язычества. Автор мастерски проводил линию собственных пристрастий и предпочтений, тонко и целенаправленно формулировал свои вопросы к Нифонту, обращая внимание владыки-грекофила на приверженность к традиционным привычкам и обычаям своих земляков. Стремление Кирика всячески способствовать усвоению древними новгородцами христианства граничило с послаблением в применении строгих византийских правил, а для многих представителей тогдашней древнерусской церкви это было абсолютно неприемлемо. Видимо, не случайно из целого ряда канонических книг Устав Кирика-Нифонта был выброшен<sup>16</sup>. Подобного рода реакцию на содержание статей можно объяснить значительно более жестким, чем это было свойственно Кирику, следованием каноническим правилам и предписаниям. Видимо, речь может идти о том направлении христианства, сторонники которого считали неприемлемым компромиссное разрешение противоречий между требованиями веры и реалиями жизни и отвергали возможность мягкого регулирования щекотливых ситуаций. А ведь автор «Вопрошания» умело завуалировал возможность такого регулирования, прикрыв собственные пристрастия авторитетом Нифонта и ссылками на церковные правила.

Многие из вопросов Кирика Нифонту весьма остры. Они обнаруживали далеко не всегда канонический ход мыслей вопрошателя и по этой причине обсуждались в довольно напряженной обстановке. Случалось, что архиепископ на дерзость вопрошателя реагировал топотом ног, удаляя свидетелей разговора, чтобы не искушать их запретными темами. Гнев, однако, не перерастал в опалу, ибо богословские собеседования, тщательно фиксируемые Кириком, продолжались довольно длительное время. Из факта частых встреч Кирика с владыкой, включая и дальние поездки в свите архиепископа, некоторые исследователи делают вывод, что ученый монах был приближенным ко двору Нифонта клириком<sup>17</sup>. Помещая Кирика в ближайшее окружение новгородского архиепископа и выставляя его старательным учеником влиятельного иерарха, исследователи явно недооценивают определенную самостоятельность мыслителя в делах экзегезы и осмысления религиозных порядков. Есть основания полагать, что Кирик совершенно иначе воспринимал общественную роль Церкви нежели Нифонт. Первый смотрел на Церковь как на институт, который способен на основе веры во Христа объединить далеко не во всем единомысленных перед лицом канона людей, причем объединить их на условиях, приемлемых для нетвердых в вере, на условиях, мягких для вчерашних вероотступников и двоеверов. Для второго высокий пост в Церкви являлся, прежде всего, инструментом большой политики. Идеологически обеспечивая становление республиканского строя, Нифонт провел коренное преобразование церковного устройства в Новгородских землях, утвердив вместе с архиепископией церковную независи-

<sup>15</sup> См.: Шапов Я.Н. Указ. соч. С. 180.

<sup>16</sup> См.: Там же. С. 244.

<sup>17</sup> Об этом см.: Симонов Р.А. Указ. соч. С. 25–26.

мость Новгорода от Киева и выстраивая духовный сепаратизм на путях непосредственного подчинения архиепископии Константинополю. Своими действиями Нифонт способствовал не только укреплению вечевоего строя, но и усилению греческого влияния на идеологию и политику Новгородской республики. В свете этого понятно, почему именно Нифонт оказался во главе сил, выступавших за устранение независимого русского митрополита Климента. Титул архиепископа можно рассматривать как награду за старания по нейтрализации национальной церковной партии. Судя по содержанию бесед, как они отражены в «Вопрошании», оценки двоеверия и отступлений от канона Нифонтом были строгими и даже воинственно непримиримыми<sup>18</sup>. Такая позиция иерарха, ориентировавшегося на Византию и борющегося с нарушениями канона автокефальным кандидатом на митрополию, логична и понятна.

Новгородский владыка и пытливо вопрошавший его клирик определенно расходились в понимании ряда догматико-канонических вопросов. В исследовательской литературе отмечается тот факт, что Кирик оперировал такими догматическими произведениями, о которых не имели понятия наставлявший его в канонах Нифонт и даже прибывшие из Византии иерархи<sup>19</sup>. Из этого следует, что острые вопросы, раздражавшие владыку, Кирик не утаивал, а задавал намеренно, причем задавал он их не ради получения авторитетного наставления, а ради прояснения позиций. Ведь реакция Нифонта на вопросы предсказуема и постановки острых проблем можно было легко избежать из конъюнктурных соображений хотя бы собственного благополучия, уж не говоря об опасности опалы за уклонение в еретичество. Но тем не менее в вопросах ученого выходца из Антониевого монастыря присутствует определенная склонность к апокрифическим и западным, не признанным греческими канонами, материалам<sup>20</sup>.

Не может идти речи о совпадении политических пристрастий богословствовавших на церковно-уставные темы собеседников, хотя и существуют попытки объяснить доступ Кирика в покои архиепископа Нифонта покровительствующим отношением владыки к автору «Вопрошания». Поскольку высокое покровительство предполагает зависимость от патрона, то Кирику оставалось с пристрастием и почтением фиксировать все мнения новгородского владыки, но именно раболепской зависимости и не демонстрирует очень смело заявленная подборка вопросов рядового представителя Церкви к одному из крупнейших и влиятельнейших ее иерархов. Как в религиозных, так и в политических предпочтениях ученый монах, вразрез мнению своего непосредственного начальника, сохранял и независимость, и высокое, слишком не соответствовавшее неравенству занимаемого собеседниками положения, достоинство и оригинальность суждений. Это видно не только из тенденциозного подбора острых вопросов, обнажавших недопустимое, с точки

<sup>18</sup> См.: Там же. С. 22–23.

<sup>19</sup> См.: Павлов А. О сочинениях, приписываемых русскому митрополиту Георгию // Православное обозрение. М., 1881. Январь. С. 347–348. См. также: Симонов Р.А. Указ. соч. С. 28.

<sup>20</sup> См.: Мурьянов М.Ф. Указ. соч. С. 422; Кузьмин А.Г. Падение Перуна. С. 171. См. также: Суворов Н.С. К вопросу о западном влиянии на древнерусское право. Ярославль, 1893.

зрения церковных правил, состояние двоеверной религиозности новгородцев<sup>21</sup>. Еще в 1136 г., в самый разгар вдохновляемых Нифонтом антикняжеских настроений, Кирик недвусмысленно продемонстрировал симпатию и к княжеской власти в Новгороде, и к единой державной форме правления. По крайней мере, никаких конъюнктурных высказываний в духе перемен политической формы правления тех лет он не делает. Вопреки утверждавшимся в 1117–1136 годах республиканским порядкам Кирик никак не проявляет прореспубликанских настроений, и в своем «Учении» едва ли не в пику возобладавшей тогда в Новгороде общественно-политической тенденции пишет, что его труд создан в царствование Иоанна II Комнина (1118–1143 гг.) и в первый год новгородского княжения Святослава Ольговича (1136–1138 гг.)<sup>22</sup>. Нифонт, который был заклятым врагом Святослава, упомянут последним. Нарочито не соответствующее реалиям противопоставление светской и духовной властей в иерархической расстановке фигур характеризует мыслителя как противника теократической идеи и дает основание утверждать, что он не был сторонником республиканских преобразований в Новгороде. Симпатии к единой державной, как идеальной форме правления, демонстрируются сопоставлением бесправного князя-временщика с могущественным греческим кесарем. Вследствие таких политических симпатий Кирик, в отличие от Нифонта, не мог быть сторонником удельного сепаратизма, терзавшего и ослаблявшего Русскую землю. В условиях прогрессирующего распада Руси после смерти Мономаха Кирик относился к тем немногим мыслителям XII столетия, кто предчувствовал надвигающиеся грозные последствия распрей. В определенном смысле он предвосхитил гениально выраженную позднее «Словом о полку Игореве» идеологию единства страны, причем в данном случае речь идет не о формально провозглашенных программных заявлениях, а лишь об идеалах, которые стоят за предпочтениями, выявляемыми в довольно частном политическом суждении. Из малой приписки ученого-мыслителя к математическому трактату следует, что он не уходил всецело в науку, отстраняясь от насущных проблем современности, что кругозор его не был узко местным, удельным, что он, с определенной долей гипотетичности, может считаться приверженцем общерусской идеи. По крайней мере сторонником республиканского новгородского сепаратизма от великокняжеской власти он, скорее всего, не был.

Самостоятельность и оригинальность суждений Кирика, видимо, следует объяснять школой, которую он прошел в находившемся на особом положении Антониевом монастыре-переселенце, вплоть до занятия кафедры Нифонтом, сохранявшем наряду с экономической еще и организационную независимость от новгородской епископии. Но и после подчинения обители контролю Нифонта инерция особых умонастроений в религиозных вопросах сохранялась, что и отразило творчество Кирика – выученика пришлых в Новгород из Европы монахов.

<sup>21</sup> См.: Вопросание Кириково // Памятники древнерусского канонического права. С. 27 (№ 11); С. 31 (№ 33, 36) и др.

<sup>22</sup> Учение о числах // Златоустрий: Древняя Русь X–XIII вв. М., 1990. С. 300.

Нестандартность позиции мыслителя отразили не только материалы «Вопрошания», но также источники «Учения о числах», которое, как выяснилось, восходит к глаголическим протографам. Таковыми являлись «семитысячники» – календарно-математические трактаты моравского или болгарского происхождения, содержавшие сведения о разных способах летоисчисления и о числе разных временных мер (дней, месяцев, солнечных кругов и т.д.) в 7000 лет<sup>23</sup>. В данном случае имеет значение то обстоятельство, что глаголическое письмо как тайнопись было в употреблении у ирландских миссионеров и учеников Кирилла и Мефодия, которые преследовались в Риме, и Константинополе за проповедь христианства на славянском языке. Видимо, такого рода западноевропейская религиозная традиция, не имевшая прямого подчинения ни римско-католическому и ни греко-православному христианству, была занесена переселенцами Антония в Новгород, а затем оказала идейное влияние на воспитанного монахами-переселенцами Кирика<sup>24</sup>. По всему видно – Кирик прошел хорошую школу. Он демонстрирует блеск истинно европейской образованности. В частности, автор «Вопрошания» проявляет глубокое знание западного покаянного права, рекомендовавшего замену церковного наказания заказными литургиями (76-й вопрос). Источником в данном случае являлось «Правило» англосакса Бонифатия – апостола Германии (ум. 755 г.). Такая церковная практика распространялась среди западных славян ирландцами<sup>25</sup>. Тексты, регулирующие эту практику, скорее всего, попали Кирику в числе привезенных переселенцами из Европы книг.

Укажем и некоторые другие черты, роднящие творчество Кирика одновременно и со своеобразием монастырских традиций Антониева монастыря, и с ирландской церковью. В учрежденном монахами-переселенцами монастыре существовали отношения общинного равенства. В свете духовной Антония (1147 г.), ясно, почему до Нифонта вопрос о поставлении игумена не затрагивался тогдашними епископами – Никитой и Иоанном Попьяном; становится понятным и отсутствие имени Антония в трудах Кирика, что по недоразумению оценивалось как указание на вражду писателя с основателем монастыря<sup>26</sup>, а на деле отражает демократические монастырские порядки, отличавшиеся от традиций строгого единоначалия, устанавливавшегося в древнерусских монастырях. Видимо, в соответствии с существовавшими на европейской родине традициями, Антоний Римлянин, как лидер монастырской общины, в своей духовной завещает пост игумена, введенный впервые только по настоянию Нифонта тому, кого «изберет братья», призывает противиться насильственному (со стороны новгородских властей) назначению игумена и сообщает об имевших место конфликтах с новгородским духовенством, а на самом деле с руководством новгородской церкви времен Никифора. Неупоминание Кириком имени Антония свидетельствует не о трениях

<sup>23</sup> См.: Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов «семитысячников» // Естественнаучные представления Древней Руси. М., 1988. С. 27–38.

<sup>24</sup> См.: Кузьмин А.Г. Падение Перуна. С. 126–129.

<sup>25</sup> См.: Мурьянов М.Ф. Указ. соч. С. 422; Кузьмин А.Г. Указ. соч. С. 171.

<sup>26</sup> См.: Янин В.Л. Очерки комплексного источниковедения. М., 1977. С. 50; Хорошев А.С. Церковь в социально-политической системе... С. 24.

его с игуменом и не о стремлении угодить Нифонту, а отражает такие монастырские порядки, которые противоречили правилам иерархического этикета, задававшимися владычным двором, или прямым запретом Антония упоминать его имя всеу.

Нельзя не отметить, что характерное для кирилло-мефодиевской и ирландской традиций терпимое отношение к пережиткам язычества было свойственно и «Вопрошанию» Кирика, а необычные «плавающие» свойства Антониева камня ассоциируются со специализацией ирландских святых путешествовать на куске скалы. Именно эти, родственные между собой особенности, присутствуют в поклонении монастырской святыне, где слилось двоеверное почитание новгородцами священными камнями с характерным для ирландских культов непосредственным почитанием плававшего и перевозившего святого камня.

Пожалуй, наиболее ярко, даже вызывающе, Кирик демонстрирует свою независимость от Нифонта беседами с автокефальным митрополитом Климентом Смолятичем (1147–1150 гг.). Встречи с главой русской церкви, занявшим митрополичий престол вопреки каноническим правилам, состоялись во время поездки Нифонта в Киев (1147 г.), куда новгородский архиепископ отправился с целью возглавить силы, противодействовавшие избранию Клиента русским митрополитом на независимую от Византии митрополию. За противодействие князю Изяславу, выступившему инициатором поставления Клиента на митрополию, новгородский владыка был заключен в заточение (1149 г.). Пока Изяслав находился у власти автокефальную киевскую митрополию возглавлял прославившийся знаниями античной философии Климент, а в то время, пока Нифонт находился в заключении, велись беседы между двумя высокообразованными книжниками: ученым мужем из свиты новгородского архиепископа и заклятым врагом грекофильствующего владыки автокефальным митрополитом<sup>27</sup>. Отношения между ними, судя по записям бесед (разделы 21–38 «Вопрошания»), были вполне доверительными и касались выяснения идейных позиций и религиозных пристрастий Клиента. Затрагивались вопросы отношения к монастырским порядкам, выяснялись тонкости регуляции интимной жизни священников, применительно к необходимости после тех или иных пикантных ситуаций отправлять служебные обязанности, а так же как и в случае с Нифонтом изучалась реакция главы древнерусской церкви на языческие пережитки. Автор «Вопрошания» хотя и оговаривает, что мнение митрополита он фиксирует на всякий случай, однако ставит эти мнения в один ряд с ответами Нифонта, как бы уравнивая авторитет обоих. Иерархический этикет, как и в случае с отношением к игуменству Антония, здесь никак не проявился. Для такого рода поступков надо обладать не только независимостью, но еще и смелостью. Вступив в общение (через голову своего непосредственного духовного начальника) с общерусским митрополитом, к тому же митрополитом с точки зрения канона

<sup>27</sup> Новгородская Первая летопись. С. 214–215. Духовная игумена Антония Римлянина // Памятники истории Великого Новгорода и Пскова. Л.; М., 1935. С. 48–49. Об этом см.: Голубинский Е.Е. Указ. соч. С. 300–301, 847–853; Хорошев А.С. Церковь в социально-политической системе... С. 28–29.

незаконным, Кирик даже не задается вопросом законности главы русской церкви. Общерусские пристрастия, в данном случае, как впрочем и в случае с поддержкой великокняжеского ставленника на новгородском столе, видимо, имели место. Сам факт богословских бесед мог послужить поводом для осложнения отношений с новгородским владыкой.

Встречи с античником Климентом должны были завершиться в 1150 г., когда на киевском столе утвердился дружественный Нифонту Юрий Долгорукий, ликвидировавший автокефалию и освободивший опального новгородского архиепископа. После перемены политической ситуации в Киеве выпущенный из заточения новгородский владыка возвращается домой, где Кирик вновь объявляется в его окружении и продолжает выступать в привычной уже роли вопрошателя. После смерти Нифонта, случившейся в 1156 г.<sup>28</sup> Кирик переходит к фиксации в своих записях вопросов к новому владыке, причем продолжает линию повествования в духе беспристрастной преемственности летописных погодных записей. В той же манере, в какой прежде адресовались вопросы Нифонту, испытывает Кирик богословские позиции бывшего аркажского игумена Аркадия, который был первым из новгородцев, удостоившихся избрания в епископы вечевым собранием (1158 г.). На вопрошаниях Аркадия и обрываются записи Кирика, достигшего в 1158 г. возраста 48 лет. Кирик, как явствует из биографических замечаний, был слаб здоровьем, но маловероятно, что он ушел из жизни в столь раннем возрасте. В «Вопрошании» имеются сведения о твердом намерении автора принять схиму, от чего Кирика удерживал Нифонт. После смерти владыки ученый монах мог осуществить свое давнее намерение, и в таком случае прекращение записей следует связывать не со смертью, а с принятием Кириком схимы и полным отрешением от мира и мирских дел. Существует, правда, мнение, что прибавления к «Вопрошанию» с именем Саввы и Ильи также принадлежат перу Кирика. Если это так, то по хронологическим метам текста автор его должен был дожить минимум до 55 лет<sup>29</sup>. Как это ни прискорбно, но о закатной поре жизни выдающегося представителя древнерусской культуры мы ничего определенного не знаем, и, видимо, не узнаем никогда.

«Учение о числах» имеет огромное значение как для оценки особенностей творчества мыслителя, так и для отечественной мысли в целом. Трактат, древнейший список которого относится к XVI в., состоит из четырех частей: 1) о единицах счета времени (пункты 1–5); 2) о теоретических основах календаря (пункты 6–18), куда отдельным блоком входят натурфилософские статьи о поновлении стихий (пункты 10–13); 3) о дробных делениях часа (пункты 19–27) и автобиографические приписки<sup>30</sup>. Вопрос о том, принадлежит раздел о дробном делении часа перу Кирика или он является авторской компиляцией – пока не решен. Твердая рука автора видна во всех частях произведения, содержание которого демонстрирует высокую математическую

<sup>28</sup> Полное собрание русских летописей. Т. 1. М., 1962. С. 347.

<sup>29</sup> См.: *Симонов Р.А.* Указ. соч. С. 24.

<sup>30</sup> См.: Там же. С. 32–44; *Кузьмин А.Г.* Кирик Новгородец // *Златоструй: Древняя Русь X–XIII вв.* С. 296.

квалификацию Кирика. Достаточно сказать, что практически во всех известных переводах «семитысячников» присутствует масса погрешностей и цифровых неточностей, тогда как Кирик дает безошибочные математические расчеты<sup>31</sup>. Это говорит, что автор не бездумно копировал трудный и часто неточный в передаче цифр буквенными значениями глаголический оригинал, а глубоко постиг содержание первоисточника, перерабатывал его значения применительно к 1136 г., а также проверял собственными, далеко не простыми расчетами, математическую базу протографа.

Раздел о поновлении стихий в «Учении о числах», в отличие от других, преимущественно календарно-математических разделов, имеет прямое отношение к характеристике философско-мировоззренческих предпочтений мыслителя. Небольшой, но емкий, раздел заключает в своем содержании идеи онтологического, натурфилософского и космологического значения. Во-первых, здесь названы глобальные космические стихии, которые являются не чем иным, как вселенскими массами материальных первоначал. Отождествление водного, земного, огненного и воздушного естества сотворенного мира с элементами (стихиями) мироздания было свойственно антиохийскому богословию. Идеи эти получили распространение и на Руси, в частности, через тексты переводов Феодорита Кирского. Поновляющиеся стихии объемлют собой как бы всю массу сходной первоматерии мироздания, причем земля и воды (морские и пресные) самоотжествены себе, а стихия неба объемлет первоматерию огня и воздуха. Согласно толкованиям на творение мира (в «Шестодневе», например), космический первоматериал используется для преобразований в вещное множество мироздания, объекты которого включают в себя сочетание первоэлементов в различных пропорциях. Так выявляется единство материального мира, причем первоэлементы, видимо, через постоянно повторяющиеся распады материальных образований, находятся в отношениях обмена с космическими резервуарами. Другими словами, содержание раздела имеет прямое отношение к представлениям о предельных основаниях бытия.

С натурфилософской точки зрения, роспись поновления стихий характеризует механизм (закономерность) природных процессов, а с точки зрения космологии задается (хотя отрывочно и неполно) схематика устройства Космоса. Мироздание (образ которого из-за краткости содержания не вполне ясен) характеризуется как некий универсум, состоящий из циклически обновляемых сфер. Тяжелые (водно-земные) стихии, по логике, должны локализоваться в нижнем ярусе мироздания, а легкие огненно-воздушные субстанции, соответственно, должны принадлежать верхней, небесной части мирового универсума. Такая стратификация соответствует античной традиции и была воспринята христианством, правда, никаких уточнений относительно небесных вод и земного огня в тексте Кирика не обнаруживается, как, впрочем, отсутствует в нем гипотетически домысленное нами объяснение обмена стихий в процессе их сочетаний и распадов.

В разделе о поновлениях бытие материального мира предстает во множестве параллельных и пересекающихся циклов. Если отдельные началь-

<sup>31</sup> См.: Турилов А.А. Указ. соч. С. 35–37.

конечные образования (от неживой природы до человека), смертны по отдельности, то в совокупности своей эти дискретные бытийности образуют некую прерывную непрерывность природных процессов. Невидимые глазу обновления стихий, также трансформирующихся в прерывной непрерывности, – и есть обозначенный на вселенском уровне механизм преемственности жизни. Но тогда Космос, в совокупности чувственно-воспринимаемых стихий, должен мыслиться неким вселенским подобием живого организма. В «Учении о числах» прямых выводов на этот счет нет. Но именно так представляли Космос в античности, прямое влияние которой на содержание раздела о поновлении стихий никем не отрицается. В силу архаических ассоциаций циклизм можно было бы воспринять как временную модель бесконечности, но Кирик нейтрализует столь опасные, с точки зрения христианства, ассоциации, заключая циклизм в начально-конечные рамки бытия мира, т.е. соединяя линейную и круговую модели времени. Все это не мешает Кирику математически исследовать циклические процессы в природе. В общем и целом, отраженное в «Учении о числах» видение мира не вполне типично для традиции древнерусской православной мысли, ориентированной преимущественно на освященную авторитетами экзегезу. Здесь же источники идей неясны. Тем не менее именно фрагмент о поновлениях вызвал творческий отклик у современников Кирика<sup>32</sup>.

Выявление числовых характеристик в трактате Кирика Новгородца объективно вскрывало некоторые присущие бытию закономерности. Едва ли не с позиций природоцентризма подчеркивалась гармония мироздания. Формально, согласно установкам веры, источником упорядоченного, гармоничного, насквозь пронизанного взаимодействующими природными циклами бытия, объявлялся Бог, а циклизм при этом вовсе не отменял креационизма. Принцип финализма в трактате никак не переходит в эсхатологическое ожидание конца света. Определенная доля бытийного оптимизма в мировосприятии привносится установками на круговую модель движения времени, являющуюся праобразом вечности. Все же мощное вторжение античной традиции вряд ли случайно сопровождалось почти полным отсутствием богословских рассуждений. В конце и в начале текста кратко формулировались основные библейские послышки о начале и конце мира, но весь текст сосредоточен на выявлении числовых и соответствующих им природных закономерностей. Характеристикам бытия как и в пифагореизме придается математическое выражение. Концептуально Кирик не исключал возможности компромисса между античностью и христианством, а если учесть отсутствие специальных оговорок о допустимых рамках такого взаимодействия, то статус дохристианской традиции следует признать весьма высоким. Для христианской культуры, допускавшей некоторые элементы античности – это явление оказывается вполне в духе двоеверия, пронизывавшего духовную жизнь Новгородца 30–50-х годов XII в.

Сопоставляя этапы творческого пути Кирика Новгородца, мы видим, как изменялись интересы мыслителя – от сугубо отвлеченных математиче-

<sup>32</sup> См.: *Симонов Р.А. О новом древнерусском тексте 1138 г. // Историко-математические исследования. М., 1995. Вторая серия. Вып. 1 (36). С. 66–84.*



ских и познавательных философских до приложения накопленных знаний к вполне конкретной богословско-канонической сфере исследования и регуляции церковной жизни. Переориентацию интересов Кирика пытались даже объяснить неустребованностью обществом столь глубоких и разносторонних дарований ученого<sup>33</sup>. По этой логике выходило, что «Учение» было написано едва ли не ради бесцельного обнаружения своих способностей, безотносительно к конкретному применению, ради щегольства знаниями. Думается, что в довольно бурных условиях древнерусской жизни первой половины XII в. тяга к глубоким и разносторонним познаниям вызывалась отнюдь не праздным интересом. Глубокая подготовка и широта мировоззренческого кругозора делали возможным проявление в одном лице склонности к календарно-математическим занятиям и глубокому испытанию духа своих современников с точки зрения богословско-канонических предписаний. Существовала и конкретно-практическая потребность в исчислении сроков Пасхи. В культурном и идейно-мировоззренческом смысле явление Кирика исключительно яркое. Новгородский числолюбец, безусловно, может быть назван крупным представителем рационализированной ветви древнерусской религиозной мысли, переживавшей в XI–XII вв. короткий век расцвета. В преддверии нависавшей над страной смуты междоусобиц и опустошительных нашествий, прервавших мощный культурный подъем Руси, творчество Кирика можно рассматривать как последний всплеск веротерпимой, голодной до всяких знаний, учености. Научная весомость была пропорциональна открытости античности и некоторой свободе от диктата догм. Идущее на смену поколение мыслителей несло новые духовные ориентации, целиком подчинявшие знания авторитету веры.

Текст памятника воспроизводится по рукописи РНБ, Погодинское собр. № 76 (список XVI в.), Л. 342–346.

<sup>33</sup> См.: Голубинский Е.Е. Указ. соч. С. 792, 849–851.

## Древнерусский текст

Л. 342а

- оученіе им же вѣдати члкъ числа всѣ(х) лѣ(т).  
 Понеже искони сътвори бгъ нбо и зе  
 млю всю видимю сію тварь. да е(с)ть  
 ѿ тѣдоу до сего времени. ле(т). х̄с̄. х̄. м(д)  
 5 видѣніе м(с)цьное. ѿ зача(ла) тварн ми в̄  
 ра сего. до сего времени. м(с)цевъ  
 кнн(ж)ны(х) есть. ③. х̄ф̄. ѱ. к̄. н̄. да  
 аще хоше чести м(с)цѣ. или ѿ адама  
 до сюдѣ. или до нюдѣ хошеши. да  
 10 чти по два и деса(т) м(с)ца. въ всако  
 мѣ лѣтѣ. хитрость чн(с)ло(м) не(д)лны(м)  
 ѿ адама н(д)ель. в толницѣ(х) лѣтъ, въ г̄  
 х̄с̄. х̄м(д̄). х̄ъ :і̄: . ④. х̄с̄. х̄. ѡ. г̄. не(д)ан.

Л. 342б

- и. г̄. днн. и се вѣсто да есть хота  
 щемоу разѣмѣти доврѣ числа н(д)ано  
 моу. іако в лѣтѣ едномъ не(д)ль.  
 нв̄. и единъ дн̄ь. и четверть (д)ни.  
 5 да тою четвертью на четвертое  
 лѣто приходитъ дн̄ь единъ. да  
 нищти прѣвое н(д)ели всѣхъ лѣ(т). та(ж)  
 днн избыточныа. тако же и че  
 тверти да ращти. по се(д)ми днн  
 10 в н(д)ели. и приложи къ всемѣ чн(с)лѣ  
 и тако доврѣ исправитса нско  
 мое. како е(с) разѣмѣти чн(с)лѣ дне(в̄)но(мѣ).  
 д̄  
 Боуди(ж) и се явлено. іако в толницѣ же  
 числа. лѣ(т) днн̄ есть. носъвѣдѣ  
 15 ни. к̄. н̄. і̄: ⑤. с̄. ѱ. к̄. и един̄  
 дн̄ь. да аще хошеши вѣдати днн  
 колико и(х) есть. до се днн или до  
 коего любо. да чти прѣвое по.  
 г̄. и по ̄. и по пяти днн̄ в лѣ

20 тѣ. и ег(д)а съвокупнши все то  
 число. съчти пакы колико ти е(с).  
 днн високосны(х). и приложи а  
 къ всѣмъ днѣмъ. и тако може  
 ши право съчести сѧ. испыта  
 нѣ часовное. Да естъ Ѡ адама

Л. 343а

в толнцѣ(ж) числаѣ лѣ(т). часовъ. с. несъ  
 вѣднн. и. ч. несъвѣднн. и. ѡ: (в)  
 х. и. б. часа. кромѣ ношн. да аще  
 которн промѣзгы<sup>1</sup> хотать и се  
 5 моу навикнѣти. или числою  
 вци. и ритори да вѣдаеть иако  
 бн. часа е(с)ста въ днн. та и(д)еи съчи  
 таеть. та(ж). м(с)ць. та(ж). лѣ(т). по м(а)  
 лоу бо съзидаетсѧ гра(д). и веин бы  
 10 ваеть тако и видѣннѣ по малоу  
 на много приходнть. а се оученнѣ  
 ш ндиктѣ. вѣдомо боудн иако  
 нндиктѣ настаеть м(с)цемъ се(н)брь(м).  
 всходнть(ж) до. еи. лѣ(т) и пакы наста  
 15 нетъ. еи. бо лѣ(т) имать крѣгъ. ннъ  
 дн(к). егда(ж) хоцешн оувѣдати кото  
 роѣ лѣто нндикта. разложи всѧ  
 лѣта Ѡ зачала твари мира сего по  
 еи. да что ти сѧ извѣдетъ послѣ  
 20 днаго крѣга. того е(с) лѣ(т) и(н)дикта.  
 аще. а. то .а. аще ли двѣ лѣтѣ. то  
 въ второе лѣто боудеть нндн(к)тѣ.  
 аще ли. еи. то ти естъ .е. е на де  
 сѧте. и пакы начини Ѡ прѣваго;  
 а е(с) крѣговъ тѣ(х) ницѧо. Ѡ адама

Л. 343б

до сего лѣта. х. х. м. д. го. ҃. м.  
 б; а послѣднаго нндикта. дн.  
 изываеть. како можетъ вѣ  
 3 дати слнчны(н) кроу(г). вѣсть да е(с)

<sup>1</sup> Слово «промѣзгы» встречается в древнерусской книжности единственный раз, только в «Учении» Кирика. Переводится обычно словом «мудрецы». Е.К. Пиотровская уточнила его смысл, связав с греческим «промусти» – люди, имеющие право первого слова.

- 5 яко.  $\bar{a}$ . днь м(с)ца шкѣвра. наста  
еть слнчны(н). ☉. всходи(т) же  $\bar{w}$  пръ  
ваго до.  $\bar{kn}$ . и пакы начинается  
 $\bar{w}$  пръваго ег(д)а же хоцешн вѣда  
ти слнчнаго крѣга. которое лю  
10 бо лѣто. его же ищешн. ращѣти  
вса лѣта  $\bar{w}$  зачала мира. по.  $\bar{kn}$   
да которое извѣдетъ мене.  $\bar{kn}$ .  
то то и дрѣжи ти тѣмъ чти па(с)хѣ  
и вси м(с)ци. аще шдино лѣто извѣ  
15 детса то ти пръвое лѣто. нан  
два, то второе, нан.  $\bar{kn}$ . да.  $\bar{kn}$ .  
да есть крѣгъ слнчны(х). ищѣло  $\bar{w}$  а  
дама.  $\bar{t}$ .  $\bar{l}$ .  $\bar{z}$ . а послѣ(д)на(г) крѣга. и  
детъ шмое лѣто им же пасхѣ ш  
20 вѣто(х) сего лѣта.  $\bar{x}$ .  $\bar{s}$ .  $\bar{m}$ .  $\bar{d}$ . го;  
снце же развѣти може(т) кроу(г) лоу(н)н(н)  
 $\bar{n}$  И сего неслѣ не вѣти. но вѣда и како(в)  
 $\bar{a}$ . днь м(с)ца генваря, настаеть  
лѣнныи. ☉. на всако лѣто. въ  
сходн(т) же  $\bar{w}$  пръваго до.  $\bar{st}$ . и пакѣ

## Л. 344а

- въ(з)вращаетса. и  $\bar{w}$   $\bar{a}$ . го начина  
етса. егда(ж) хоцешн оувѣдати лоу  
нныи ☉. его же ищешн. разложи  
вса лѣта:  $\bar{w}$  зачала твари всего  
5 мира. по.  $\bar{st}$ . да еже извѣдетъ  
мене.  $\bar{st}$ . то ти е(с) лѣто лѣнна(г) крѣ  
га. нан.  $\bar{a}$ . да пръвое или второе  
да.  $\bar{v}$ . или.  $\bar{st}$ . и пакы  $\bar{w}$ .  $\bar{a}$ . го на  
чинаетса. да есть  $\bar{w}$  адама лоу  
10 нны(х) крѣговъ до сюдѣ. по(а) четверта  
ста безъ шдино(г). а послѣ(д)наго крѣ  
га.  $\bar{gt}$ . лѣ(т). иде(т). им же пасхѣ шврѣ  
то(х) сего лѣта.  $\bar{x}$ .  $\bar{s}$ .  $\bar{m}$ .  $\bar{d}$ . го: ~  
ш вѣце(х) мира.  $\bar{w}$  адама до сего  
15 лѣта миноуло есть вѣкъ.  $\bar{s}$ . а  
се(д)маго вѣка миноуло. лѣ(т).  $\bar{x}$ .  $\bar{m}$ .  $\bar{d}$ .  
тысоуци во лѣ(т) вѣкъ есть единъ.  
ш поновлений нѣсѣ. Нѣо поновла  
етса за.  $\bar{n}$ . лѣтъ. да есть тѣ(х) по

☉

†

20 новленїи ѿ адама. х̄. ѿ. х̄. м̄. д̄. х̄  
 лѣте(х). п̄. и. г̄. и изываецса по  
 слѣ(д)наго крѣ(г). д̄. лѣта. ѿ земле  
 не(м) поновленїи. земля паки по  
 новлаецса за. м̄. лѣ(т). да тѣ(х) по  
 новленїи е(с) в толлицѣ(ж) лѣ(т). р̄. ѿ. ѿ

дї

Л. 344б

а послѣднаго поновленїа. д̄. лѣ(т).  
 на коллицѣ лѣтѣ шеновлаецса мо(ре)  
 в̄  
 море за. ѿ. лѣ(т) поновлаецса. да  
 тѣ(х) есть поновленїи. в толлицѣ(ж)  
 5 числѣ лѣ(т). р̄. и. г̄. поновленїи. а  
 послѣ встають. м̄. лѣ(т). и. д̄.  
 г̄  
 поновленїа во(д)наа. воды (ж) паки<sup>2</sup>  
 паки шеновлаютса за. д̄. лѣ(т).  
 да тѣ(х) поновленїи ницьло ѿ ада  
 10 ма до ннѣ. ч̄. и. д̄. а вставае(т).  
 ѿ. и. д̄. ѿ високостны(х) лѣте(х).  
 д̄  
 ѿ висекость вываец на. д̄. тое  
 лѣто. да есть тѣ(х) лѣ(т) висекостн(х)  
 ѿ адама. х̄. х̄. ѿ. и шдинъ ви  
 15 секость. иже се есть ннѣ. ~ ѿ ве(л)  
 в̄  
 цѣмъ крѣзѣ. великыи (ж) паки  
 есть кроуцъ иже дрѣжи(т). лѣ(т). ф̄.  
 л̄. в̄. да тѣ(х) крѣговъ, минуло  
 ѿ адама. в̄. а третїанадеса  
 20 те ницьло лѣ(т). с̄. ѿ. а се повѣда  
 в̄  
 еть колико м(с)цевъ в лѣтѣ. вѣсто  
 да есть тако въ единомъ лѣтѣ. къ  
 нижны(х) м(с)цевъ. в̄. а не(с)ны(х) лѣнъ  
 исходитъ. в̄. лѣнѣ а. г̄. лѣнѣ и(с)хо  
 дитъ. д̄. днѣ. и в томъ на четве

Л. 345а

ртое лѣто превѣдетъ лѣна. г̄.  
 а по. д̄. и(д)ли. чтѣтса въ м(с)ць. г̄.  
 м(с)ци павни ѿ года до года и ѿди(н)  
 днѣ. се паки павлае(т) коли и(д)ль в лѣтѣ.  
 5 вѣдомо боу(ди) тако въ лѣ(т). шдинномъ  
 нѣ(д)ль. нѣ. и шдинъ днѣ именуе

дї

<sup>2</sup> Здесь в оригинале зачеркнутое слово паки.

- мѣ ин(д)ектон,  $\bar{5}$ . ча(с̄). и в тои.  $\bar{5}$ . ча(с̄)  
 на четвертое лѣто. приходн(т) днь  
 шдинъ. именъемъ висекостным.
- 10 се же наоучаетъ колико дн̄и в лѣ(т)  
 вѣсть (ж) в лѣтѣ.  $\bar{w}$  года до года. дн̄и. н̄и  
 $\bar{т}$ .  $\bar{ж}$ .  $\bar{е}$ . а на  $\bar{д}$ . лѣта приходн(т) де(н̄).  
 а висекостнымъ вывае(т) въ  $\bar{д}$ . лѣ(т).  
 дн̄и.  $\bar{т}$ .  $\bar{ж}$ . и  $\bar{5}$ . а се часы повѣдае(т).
- 15 разѹмѣти веюо яко въ единомъ ѹи  
 лѣтѣ.  $\bar{д}$ .  $\bar{т}$ .  $\bar{п}$ . и  $\bar{г}$ . часы. а в но  
 ще(х) толко (ж). ш часѣ(х) шдиногѣ дн̄е. —  
 вси вѣдають и азъ повѣдаю. яко к  
 въ дн̄и шдиномъ.  $\bar{е}$ . естѣ часа. а
- 20 тако же и в ноши <...><sup>3</sup>

## Л. 3456

- 20 вѣсто же естѣ  
 яко числа си писани соу(т)  $\bar{w}$  адама  
 въ лѣтѣ.  $\bar{х}$ .  $\bar{ж}$ .  $\bar{м}$ .  $\bar{д}$ . а до испоне  
 н̄а се(д)мыа тысащи ваше еше лѣ(т).  
 $\bar{т}$ . н̄с. н(н)ди(к). лѣто ваше.  $\bar{д}$ . слн̄ъ  
 чна круга лѣ(т). и. а лоу(н)  $\bar{г}$ . томъ

## Л. 346а

- лѣтѣ и висеко(с̄). ваше вы(л̄). па(с̄). ва(ше)  
 была. жи(д). ма(р̄). к̄а. а кроу(г̄). марта  
 $\bar{к}$ . вавщн̄е ваше было. в сре(д). пра  
 з(д)нымъ н(д)ли. а петро(в̄) днь в поне(д)л.  $\bar{5}$ .
- 5 н(д)ль. по(с̄). выше того не въсходнть.  
 тако нечасто бываеъ. но  $\bar{w}$  сего  
 лѣта за.  $\bar{с}$ . лѣ(т) и за.  $\bar{м}$  и.  $\bar{н}$ . лѣтѣ.  
 тако (ж) боудеть шже бг̄ъ своимъ  
 влгосерд̄емъ. дотолѣ съблюде(т)  
 10 мира; Писа(х) же в велицемъ нов(ѣ)  
 градѣ. азъ грѣшныи. калдгеръ  
 антовъ кури(к̄) д̄ако(н̄). домести  
 къ цркви ст̄ыа вца. при цри грѣ  
 честемъ iwan̄ѣ. кн̄зю же стосла

<sup>3</sup> Далее в Погодинском списке, на Л. 345а–345б – идет вставная статья «О дробном делении часа», которой первоначально не было в «Учении» Кирика. Сомнения на этот счет развеял недавно С.В. Цыб, установивший отличие календарно-хронологического «почерка» этой статьи от основного текста «Учения». В конце Л. 345б – идет продолжение текста Кирика (заключение трактата).

- 15 влю снѣ ѡговѣ. вкнажи и жнвоу  
 щн новѣгородѣ. лѣ(т). д. ѡ рода  
 лѣ(т). л. вѣтъ емѣ да продо(л)жить  
 лѣта. и еше при архнеп(с)пѣ же нов(е)  
 горо(д)стѣмъ. бѣголюбнѣ(м) ни.ф.о(н)тѣ.
- 20 а ѡ роженіа моего до соудѣ баше  
 лѣтъ. кс. а м(с)цевъ. т. вѣ. а н(д)ль.  
 д. т. н. и, д. дни. а дни. х.ф. ф.  
 бес трен днѣ. а часовъ. а. (д). т.  
 л. ж. а ношны(х) толнко же.

## «Учение о числах»\*

(перевод)

12. Бог изначально сотворил небо и землю и всю видимую тварь<sup>3</sup>, с той поры [считаем] до настоящего времени 6644 года.

2. Знание количества месяцев. От начала сотворения сего мира до настоящего времени прошло календарных месяцев 79728. Если хочешь сосчитать месяцы от Адама до настоящего времени или до какого времени хочешь, то считай по 12 месяцев в каждом году.

3. Учение о счислении недель. От Адама в том же количестве лет в 6644 годах содержится 346 673 недели и 3 дня. И пусть будет известно желающему, как следует определить количество недель, что в одном году 52 недели и один день и четверть дня, а через четыре года из этой четверти получается один день; сначала сочти недели во всех годах, а также лишние дни, также и четверти и рассчитай [их] по 7 дней на неделю и прибавь ко всему числу. И таким образом правильно получится искомое.

4. Как узнать количество дней. Да будет известно, что в том же количестве лет – 2 426 721 день. А если хочешь знать, сколько дней до настоящего дня или до какого-либо, считай сначала по 300 и по 60 и по 5 дней в году. И когда сложишь все это количество, сочти еще, сколько у тебя високосных дней, и прибавь их ко всем [ранее полученным] дням; таким образом ты можешь правильно высчитать.

---

\* Под таким названием трактат Кирика Новгородца<sup>1</sup> вошел в научный обиход. Дословный перевод надписания – «Учение, дающее человеку знание о счислении всех лет» – длинно и неудобоваримо, ибо не дает адекватного отражения сути содержания произведения. Более точным и приближенным к смыслу древнерусского оригинала был бы следующий, с некоторыми уточняющими дополнениями вариант: «Учение [о числах, данное] человеку для руководства по исчислению любых временных [дат]». Причем даже этот, утяжеляющий и без того длинное название, перевод не отражает того, что речь идет о разных способах хронологических исчислений и разных единицах измерения времени, да еще к тому же приложимых к совершенно конкретной цели – к определению сроков наступления Пасхи в том или ином году. Д.С. Лихачев, правда, считает, что трактат Кирика являлся своеобразным «пособием» для летописания (см.: *Лихачев Д.С. Текстология. Л., 1983. С. 386*), хотя для летописной работы непосредственно не требуется исчисление лунных и солнечных кругов. Можно предполагать, что «Учение» имело широкое применение в разнообразных хронологических расчетах и в наблюдениях за небесными светилами.

Перевод текста памятника воспроизводится с незначительными изменениями по книге: *Симонов Р.А. Кирик Новгородец – ученый XII в. М., 1980. С. 98–101.*



5. Исследование [количества] часов. От Адама в том же количестве лет 29 120 652 часа\*, кроме ночных. Те мудрецы (?)<sup>4</sup> или любители расчетов, или риторы<sup>5</sup>, которые хотят это усвоить, пусть знают, что во дне 12 часов<sup>6</sup>. Так образуются недели, месяцы и годы. Как понемногу создается город и делается большим, так и знание понемногу растет<sup>7</sup>.

6<sup>8</sup>. А вот наставление об индикте<sup>9</sup>. Да будет известно, что индикт начинается сентябрем месяцем, доходит до 15 лет и опять начинается; 15 лет – это круг индикта. Если хочешь узнать, который идет год индикта, раздели все годы от начала мира на 15 и сколько лет последнего круга останется, столько будет лет индикта: если один, то первый год, если два года, то второй год индикта, если же 15, то пятнадцатый, и опять начинай с первого. А тех кругов прошло от Адама до настоящего 6644 года 442, а последнего индикта протекает 14-й год.

7. Как можно познать солнечный круг<sup>10</sup>. Знай, что солнечный круг начинается в первый день октября месяца, он продолжается с первого [года] до 28-го и вновь начинается с первого. Если же захочешь найти какой-либо год солнечного круга, который ищешь, то раздели все годы от начала мира на 28 и то число, которое останется, меньше 28-ми, его и возьми. При помощи его и вычисляй Пасху и все месяцы. Если в остатке один год, то это первый год, если два, то второй, если 28, то двадцать восьмой. От Адама прошло 237 солнечных кругов, а последнего круга идет восьмой год, при помощи него я определил Пасху в этом 6644 году.

8. Как можно узнать круг лунный<sup>11</sup>. И этого нельзя не знать: знай, какой год лунного круга приходится на первый день января месяца. Лунный же круг в каждом году продолжается от первого [года] до 19-го и опять возвращается и начинается с первого. Если же хочешь найти лунный круг, который ищешь, раздели все годы от начала мира на 19; а если будет меньше 19, то это и есть год лунного круга; если [останется] один, то первый год, или второй, если два, или 19, то [девятнадцатый, и] опять начинается с первого. От Адама до настоящего времени полчетыреста лунных кругов без одного [т.е. 349], а последнего круга идет 13-й год. При помощи его я определил Пасху настоящего 6644 г.

9. О веках мира. От Адама до настоящего года минуло 6 веков, а седьмого века минуло 644 года. Тысяча лет составляет один век.

10<sup>12</sup>. Об обновлении неба. Небо обновляется через 80 лет. Таких обновлений от Адама до 6644 года – 83. От последнего обновления протекло 4 года.

11. О земном обновлении. Земля обновляется через 40 лет. Таких обновлений в том же количестве лет было 166, а от последнего обновления прошло 4 года.

12. На каком году обновляется море. Море обновляется через 60 лет. Таких обновлений в том же количестве лет было 110, от последнего обновления прошло 44 года.

\* В подлиннике ошибочно пропущено число десятков – 50.

13. Обновление воды. Воды обновляются через 70 лет. Таких обновлений было от Адама до настоящего времени 94 и еще остается 64 [года].

14<sup>13</sup>. О високосных годах. Високосный год бывает на 4-й год. Таких високосных лет было от Адама 1660 и еще один год, високосный, нынешний.

15. О большом круге. Большой же круг содержит 532 года<sup>14</sup>. Таких кругов от Адама минуло 12, а 13-го прошло 260 лет.

16. Сообщается, сколько месяцев в году. Да будет известно, что в одном году 12 календарных месяцев, а небесных лунных месяцев 12 и 11 дней 13-й луны. И из этих дней на четвертый год получается 13-я луна; в месяце насчитывается 4 недели, от года до года проходит 13 [лунных] месяцев и 1 день.

17. Вновь сообщается, сколько недель в году. Да будет известно, что в одном году 52 недели и 1 день, называемый индектой, и 6 часов. Эти 6 часов через четыре года дают 1 день, называемый високосным.

18. Сообщается, сколько дней в году. В каждом году 365 дней и на каждый 4-й год прибавляют один день високосный. В каждый 4-й год бывает 366 дней.

19<sup>15</sup>. Это извещается о часах. Да будет известно, что в одном году дневных часов 4383 и ночных столько же.

20. О количестве часов в одном дне. Все знают, и я сообщу, что в одном дне 12 часов и в ночи столько же. {...}<sup>16</sup>

Да будет известно<sup>17</sup>, что это исчисление написано в 6644 г. от Адама, а до 7-й тысячи осталось 356 лет; 14-й год индикта, 8-й год солнечного круга и 13-й лунного. Тот год был високосный. Еврейская Пасха<sup>18</sup> была 21-го марта, а круг марта 22-й. Благовещение было в среду на пасхальной неделе, а Петров день был в понедельник. Пост продолжается 6 недель. Раньше этого Пасха не бывает. Так бывает редко, но от настоящего года через 248 лет будет также, если Господь в своем милосердии до тех пор сохранит мир.

Писал же в Великом Новгороде я, грешный монах Антонова [монастыря]<sup>19</sup> Кирик дьякон, domestik<sup>20</sup> церкви святой Богородицы<sup>21</sup> при греческом царе Иоанне<sup>22</sup> и при князе Святославе, сыне Олега<sup>23</sup>, в первый год его княжения, в Новгороде, а от роду в тридцатый (да продлит Господь ему года).

И еще при архиепископе Новгородском боголюбивом Нифонте<sup>24</sup>. А от рождения моего до настоящего времени 26 лет, а месяцев 312, а недель 1354, а дней 9500 без 3 дней [т.е. 9497], а часов 113 960 и столько же ночных.

### Комментарии

<sup>1</sup> Кирику Новгородцу в «Учении о числах» принадлежат автобиографические приписки, а также хронологические исчисления, привязанные ко времени написания рукописи, т.е. к 6644/1136 г. Математический аппарат «Учения о числах» безупречен, и почти не содержит арифметических ошибок, что позволяет говорить об очень высокой квалификации автора, который, скорее всего, не механически копировал находившиеся в его распоряжении протографы, а мог корректировать математическую базу собственными расчетами. Структура трактата Кирика имеет соответст-

вия в «семи тысячниках», древнерусские списки которых изобилуют цифровыми погрешностями.

«Семи тысячники» – это календарные тексты, появившиеся в славянской глаголической традиции в последней трети IX – первой половине XI в. Очевидно, уже в XI в. памятники из Болгарии попали на Русь. К тому времени в «семи тысячниках» накопилось в числах очень большое число ошибок, обусловленных «переводом» глаголических цифр в кириллические и другими причинами. «Семи тысячники» послужили основой «сюжетной» стороны «Учения» Кирика по расчету месяцев, недель, дней, часов, високосных лет, индиктов, солнечных и лунных кругов, циклов «обновления». Разница состоит в том, что в «семи тысячниках» расчеты давались на 7000 лет, а у Кирика – на 6444, т.е. на год написания им трактата. Расчеты у Кирика, мало того что безошибочны, они и более подробны.

Об отличиях труда Кирика от «семи тысячников» следует сказать особо. В «семи тысячниках» отсутствуют приводящиеся Кириком сведения о лунно-солнечном календаре с вставным 13-м месяцем; о великом индиктионе в 532 года и тысячелетия, которые Кирик называет «веками»; об «индекте» как календарном показателе.

«Учение» Кирика в заключительной части содержит данные (по типу летописных) о новгородских и византийских правителях, некоторых христианских праздниках и биографии автора (Кирика) с суммарными расчетами количества месяцев, недель, дней и часов, содержащихся в 26-ти прожитых им лет. Обращает на себя внимание, что в «Учении» нет отдельного расчета високосных часов, количества святых, а также циклов звездного и ветряного «обновлений». «Семи тысячники» кратки: от нескольких строк до двух страниц, тогда как «Учение» Кирика представляет собой развернутый текст. Они соотносятся между собой как план и написанное по нему произведение.

<sup>2</sup> Разделы 1–5 в «Учении о числах» посвящены толкованиям различных единиц, применяющихся для счета времени.

<sup>3</sup> Изначально формулируемая в тексте креационистская установка имеет важное мировоззренческое значение, ибо тем снимались возможные подозрения в неортодоксальности автора, математически анализировавшего протекающие в постоянных повторениях природные процессы и рассматривавшего циклизм как универсальный закон бытия. Замкнуто-круговая модель видения времени, а точнее, временных свойств окружающей действительности, генетически связана с архаическими дохристианскими воззрениями о вечности жизни и плохо согласуется с библейской концепцией линейной хронологии, задававшей в креационистско-финалистических пределах. Методологическая посылка полагает начало, а затем и предел циклизма в Боге.

<sup>4</sup> В оригинале – *промѣзгы*. Употребление этого слова в других древнерусских текстах не зафиксировано. Перевод «мудрецы» – условен, поскольку даже составители новейшего словаря древнерусских слов не решились указать соответствующего ему современного значения (см.: Словарь русского языка XI–XVII вв. Вып. 20. М., 1995. С. 170). Высказано мнение, что это испорченная калька с греческого *προμῆδης* (мн. число *προμῆδοι*). Так у греков назывались люди, которым давалось право первого слова. Первоначальное «*промѣтгон*» в результате озвончения заднеязычного звука на почве новгородского диалекта превратилось в «*промѣзгы*» (см.: Пиотровская Е.К. Об одном списке «Учения о числах» Кирика Новгородца // ТОДРЛ. Л., 1985. Т. 40. С. 383).

<sup>5</sup> По наблюдениям Е.Э. Ганстрем «риторами» и «философами» называли лиц, получивших высшее образование в Константинополе (см.: Ганстрем Е.Э. Почему митрополита Климента Смолятича называли «философами» // ТОДРЛ. М.; Л., 1970. Т. 25. С. 20–28). Из числа высокообразованных риторов и философов формирова-

лась прослойка высших государственных чиновников и советников греческих императоров, в результате чего таковые нередко кичились своими знаниями, благо влиятельное общественное положение к тому располагало. Е.К. Пиотровская не без основания считает, что Кирик был знаком как с такого рода византийскими реалиями, так и с ироническим отношением греков к кичливым образованцам, поэтому и в контексте сочинения древнерусского ученого-математика присутствует насмешка над теми, кто кичится своей мудростью и знаниями (см.: *Пиотровская Е.К.* Указ. соч. С. 284). Надо сказать, что в ироническом ряду названы *числомъвци* («любители расчетов» – перевод). Это яркое и образное слово (также как и *промъзгы*) не встречается в других древнерусских текстах, по крайней мере в фундаментальнейшем из древнерусских словарей иное употребление не зафиксировано (см.: *Срезневский И.И.* Словарь древнерусского языка. М., 1989. Т. III. Ч. 2. Стлб. 1524). Термин можно считать удачной меткой находкой Кирика. Нельзя не отметить, что под лексическое новообразование «числомъвци» попадает и сам Кирик, поэтому, возможно, заряд иронии он обращает, в том числе, и в свой адрес. Надо сказать, что лучшего наименования «специализации» ученого, трудно и придумать. Поэтому есть все основания говорить также и о больших филологических творческих способностях выдающегося мыслителя-математика.

<sup>6</sup> Имеется в виду «косой час», разделяющий исчисление ночного и дневного времени суток в зависимости от сезонов года: дневной летний час, в результате, имел большую продолжительность, чем зимний (подробнее см.: *Симонов Р.А.* «Косой час» и первые московские куранты // *Живая старина.* 1997. № 3. С. 24–26).

<sup>7</sup> В этом образном сравнении, также принадлежавшем самому Кирику, отразилось большое уважительное отношение ученого к знаниям, к приращению которых он относится с большим пиететом. Для эпохи Средневековья было традиционным и типичным представление о существовании некой исходной суммы знаний, данных в готовом виде через Откровение. Установка на накопление, а следовательно на раскрытие новых знаний, характеризует Кирика Новгородца как приверженца рационального постижения действительности, не ограничивавшегося только заданностью догматического канона. Бросается в глаза полное отсутствие ссылок на Св. Писание и на авторитетное мнение учителей Церкви. Может быть, говоря о *промъзгах*, он тем самым бросал тень и на богословски-образованных, но незнакомых с тонкостями математических расчетов экзегетов? По крайней мере, в сочинении отсутствует всякий теологический интерес, при полном преобладании прагматически-спекулятивного отношения к «исследуемой числом» действительности. Пытливый ум приложил Кирик и к сфере богословско-правовой, о чем свидетельствует содержание его «Вопрошания». Но даже в этой, строго регулируемой традицией области, он продемонстрировал раскрепощенно-независимый взгляд на вещи, заострив внимание на одиозно-неканонических явлениях религиозной жизни, указав одновременно на противоречивые рекомендации канонических правил. Все вместе обнажает в творчестве древнерусского ученого нестандартную для своего времени свободу мысли, жадной до всякого нового знания, мысли, которой было тесно в рамках господствующего вероучения.

<sup>8</sup> Разделы 6–9 посвящены астрономическому обоснованию календаря, так сказать «теории» календарных исчислений.

<sup>9</sup> *Индикт* – пятнадцатилетний цикл юлианского календаря, исчисляемого от 1 сентября в эре от «Сотворения Мира». Этим словом назывался до 36 г. от РХ чрезвычайный налог на зерно в античном мире. Затем он превратился в ежегодную подать, вычислявшуюся один раз в 5 лет и связанную с переписью населения один раз в 15 лет. С 315 г. римский император Константин официально ввел счет индиктами в основу летоисчисления. На Русь календарный счет индиктами попал через Визан-

тию. Большого распространения в древнерусской летописной практике индикт в качестве датировочного показателя не получил.

<sup>10</sup> *Солнечный круг* – 28-летний цикл юлианского календаря, исчисляемого Кириком от 1 октября в эре от «Сотворения Мира». Содержательная сторона этого календарного понятия связана с определением дня недели конкретной даты. Позже в древнерусской календарной практике начало отсчета солнечного круга было отнесено на 1 марта. Понятие «солнечного круга» использовалось для определения даты Пасхи в юлианском летоисчислении.

<sup>11</sup> *Лунный круг* – 19-летний цикл юлианского календаря, исчисляемого Кириком от 1 января в эре от «Сотворения Мира». Содержательная сторона этого календарного понятия связана с 19-летней повторяемостью лунных фаз дня каждой календарной даты. Лунный круг и солнечный круг являются основными понятиями пасхалистики. В качестве хронологических терминов в русском летописании встречаются очень редко, впервые указаны в летописной статье 6615 (1108) г. («Повесть временных лет»), т.е. за два года до рождения Кирика.

<sup>12</sup> Очень важный для понимания мировоззренческих предпочтений Кирика Новгородца блок текстов представлен 10–13 разделами «Учения». Исследователи сходятся во мнении, что раздел «О поновлениях» восходит к античной натурфилософской традиции. Возможным источником идеи обновления космических стихий считают пифагореизм (см.: *Мурьянов М.Ф. О космологии Кирика Новгородца // Вопросы истории астрономии. Сб. 3. М., 1974. С. 17*) или стоицизм (см.: *Гаврюшин Н.К. Поновление стихий в древнерусской книжности // Отечественная общественная мысль эпохи средневековья. Киев, 1988. С. 208*). Затруднение связано с тем, что ни в античном наследии, ни в античных реминисценциях средневековых памятников прямой аналогии данному разделу из «Учения» Кирика не обнаруживается (см.: *Пиотровская Е.К. Указ. соч. С. 380*). В некоторых списках «семи тысячников», с одним из вариантов которого генетически связаны календарно-математические руководства «Учения о числах», фиксируются статьи о поновлении стихий, причем иногда статьи о поновлении отделены от «семи тысячника» и составляют особые разделы (см.: *Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов – «семи тысячников» // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С. 31*). Происхождение статей раздела «О поновлениях» – дело будущего. Пока ясно одно – идея периодических обновлений Космоса, через циклические трансформации космических стихий в общем смысле разделялась большинством древнегреческих философов (см.: *Платон. Тимей 37D–38A; Аристотель. Физика. Кн. IV. 14*).

Философы по-разному трактовали «механизм» обновлений и называли разную длительность природных циклов. В античную эпоху сформировалась идея «мирового (великого) года», которым обозначалась длительность общекосмического цикла обновления, складывавшаяся из общего кратного циклов обновлений всех стихий. Пути трансляции, как и прямые источники античной идеи обновления космических стихий, еще предстоит выяснить. Гораздо важнее, на наш взгляд, найти объяснение следующему факту – каким образом эти идеи, напрямую связанные с представлением об извечном циклическом перерождении Вселенной, были востребованы христианами книжниками. Ведь этот раздел «Учения» имеет самостоятельное значение и никак не связан с прикладными задачами исчисления пасхалий и иных видов хронологии.

Раздел «О поновлениях» имеет онтологический натурфилософский смысл. С одной стороны, здесь дается наглядное представление о материальной структуре мироздания и объясняются невидимые глазу природные процессы, с другой – можно сделать определенные выводы о том, каковыми виделись автору онтологические основания Бытия. Уже давно замечено, что космические стихии соотносились с основны-

ми элементами мироздания (см.: *Гаврюшин Н.К.* Указ. соч. С. 208). Кирик или кто-то из его переписчиков по неизвестным нам причинам опустили разделы об обновлении звездном и ветренном, которые присутствуют в некоторых «семи тысячниках». Но тогда получится, что земля тождественна элементу земли, ветер – воздуху, море и воды – элементу воды, звезды – стихии огня, а небо соотносилось с эфирной субстанцией. Если ход мысли верен – в совокупности получаем пять первоначал Аристотеля. Но можно также предположить, что небо воспринималось как совокупность легких огненно-воздушных стихий, противостоящих тяжелым стихиям низа мироздания. Отождествление первоэлементов с космическими стихиями – известный прием в богословской экзегезе, тяготевшей к объединению библейских постулатов с элементами античной учености (см.: Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского как памятник религиозного философствования. М., 1991. С. 65, 134–135). По крайней мере, в нашем случае есть основание ставить вопрос о возможном преобразовании подобного рода компромиссной теолого-научной концепции в особый вариант, усложненный отождествлением первооснов с космическими стихиями, рассматривавшихся не в статике, а в динамике, с точки зрения их циклического поновления. При отсутствии вероучительных комментариев данный блок текстов выглядит сугубо научно. В общем контексте трактата Кирика восходящие к античности идеи предстают как бы независимыми от доктринальных установок, которым они объективно противоречат. В произведении несколько пластов: чисто научный, натурфилософский и религиозный, присутствующий в тексте весьма формально. Характер соотношения частей почти действительский: Бог существует как бы сам по себе, а природа развивается после творения мира по своим законам. И все это при том, что читателю предлагается указание на пасхальную хронологию, на исчисление времени от Адама, высказывается надежда о милосердном продлении Богом веков миру, отразившие эсхатологические чаяния.

Догматически присутствие натурфилософского раздела в тексте не оговаривается, но фактически он оказывается включенным в контекст, где в общей форме все-таки заявлены доктринальные принципы креационизма и финализма, нейтрализующие вытекающие из раздела о поновлении выводы о вечном циклическом возобновлении материальной сферы бытия. Однако, выводы о трансляции античности в христианский памятник и синкретическом характере его содержания это наблюдение не отменяет.

<sup>13</sup> Разделы 14–18 являются продолжением блока о теоретических основах календаря и вместе с пунктами 6–9 представляют единый, сюжетно-тематический блок текста, разорванного вставкой о поновлении стихий (пункт 9–13 «Учения»).

<sup>14</sup> «Великий индиктион» – цикл повторяемости христианской Пасхи, равный произведению солнечного и лунного кругов:  $28 \times 19 = 532$ . Своего рода календарный аналог «мирового года» Платона, называвшего так десяти тысячелетний цикл возвращения всех небесных светил на свои начальные места.

<sup>15</sup> Пункты 19–27 образуют особый тематический раздел, условно называемый «О дробных делениях часа» (см.: *Райк А.Е.* К вопросу о делении часа у Кирика Новгородца // Историко-математические исследования. М., 1965. Вып. 16. С. 187–189). Прежде высказывавшаяся мысль о том, что раздел представлял собой отдельное сочинение Кирика Новгородца (см.: *Симонов Р.А.* Указ. соч. С. 32–45) оспаривается (см.: *Пиотровская Е.К.* Указ. соч. С. 381–382). Нельзя не учитывать инородный характер раздела «О дробных делениях часа», не вписывающегося в композиционно единое целое календарно-математических статей «Учения», к тому же дублирующего сведения о количестве часов в одном дне. Пункты о дробном делении часа – это дополнительный, не связанный с календарными расчетами материал, возможно,

учебного характера (см.: *Симонов Р.А.* Древнерусская книжность (В свете новейших источников календарно-арифметического характера). М., 1993. С. 39–44).

<sup>16</sup> Далее в тексте идет блок статей сознательно исключенных нами как вошедших в «Учение» позже. В состав раздела, по определению В.П. Зубова, входили пункты 21–27 (см.: *Зубов В.П.* Кирик Новгородец и древнерусские деления часа // Историко-математические исследования. М., 1953. В. IV. С. 196), но, видимо, логичнее считать, что раздел начинается с пункта 19, который вместе с пунктом 20 является введением к разделу «О дробных делениях часа» (см. комментарий 15). Воспроизводим пропущенный в основном тексте публикации блок пунктов 21–27 в переводе:

«21. О дробных часах каждого дня. Это же пишем для любителей мудрости и для желающих все хорошо усвоить, о так называемых дробных; как будет их 60, они составят день, так как во дне 12 часов, а в каждом часе 5 дробных [часов], а также и ночью.

22. Вторых же дробных в одном первом дробном[часе] 5, а во дне их 300.

23. Также и третьих дробных в одном втором дробном часе 5. А во дне их 1500.

24. Четвертых же дробных в третьем дробном также 5, а во дне их 7500.

25. Пярых же дробных в четвертом дробном 5, а во дне их 37 500.

26. Шестых же дробных в пятом дробном опять-таки 5, а во дне их 187 500.

27. Из шестых дробных получаютя седьмые дробные, из одного – 5. А седьмых дробных часиков в одном дне 937 500, столько же и в ночи.

Больше же этого не бывает, то есть от седьмых дробных ничего не получается».

Каждый час здесь принимается состоящим из пяти первых дробных, первый дробный часец – из пяти вторых дробных, второй дробный часец – из пяти третьих дробных и т.д.; до шестых дробных часиков, состоящих из пяти седьмых дробных. Сутки берутся равными 12 дневным и 12 ночным часам, т.е. расчеты ведутся в системе «косого» часа (см. комментарий 6). Числа первых, вторых, ..., седьмых дробных часцов получаютя умножением на 5 количества каждого из предыдущих дробных, которые даются такими:

§ 21. Первых дробных в одном дне  $12 \times 5 = 60$

§ 22. Вторых дробных в одном дне  $60 \times 5 = 300$

§ 23. Третьих дробных в одном дне  $300 \times 5 = 1500$

§ 24. Четвертых дробных в одном дне  $1500 \times 5 = 7500$

§ 25. Пярых дробных в одном дне  $7500 \times 5 = 37500$

§ 26. Шестых дробных в одном дне  $37500 \times 5 = 187500$

§ 27. Седьмых дробных в одном дне  $187500 \times 5 = 937500$

В конце § 27 сообщается, что дробные часцы от седьмых дробных «не ражаютя», т.е. более мелких часцов не бывает. Очевидно, на том вычислительном средстве (абаке), на котором найдено число 937500 седьмых дробных часцов в одном дне, нельзя было найти число следующих дробных часцов (восьмых и т.д.) умножением на пять. Это согласуется с выводом об употреблении на Руси в XI–XII вв. абак с шестью вычислительными уровнями, поэтому предельным был счет до сотен тысяч (подробнее см.: *Симонов Р.А.* Кирик Новгородец – ученый XII века. М., 1980. С. 72–73). Видимо, в определении числового предела также сказалось влияние восприятия седмиричности как принципа полноты. По последним исследованиям выявляются природные биоритмы седмиричности (см.: *Бреус Т.К., Обридо В.Н., Халберг Ф.* О проблеме происхождения биологической недели // Древняя астрономия: небо и человек. М., 1998. С. 35–50). Символика седмиричности может иметь основание в физических периодах, подобных периодам поновлений космических стихий.

Материал о дробных делениях часа имеется только в Погодинском списке «Учения», в других списках его нет. По языку он отличается от основного текста (см.: *Иванов В.В.* Замечания по поводу языковых особенностей сочинений Кирика о чис-

лах и счёте (1136 г.) // Историко-математические исследования. М., 1973. Вып. 18. С. 278–279). Композиционно он также выпадает из общей канвы произведения Кирика и не связан расчетами с 1136 г., в отличие от большинства других параграфов. Кроме того, вычисления 4 и 5 параграфов показывают, что они получены на расширенном 8-уровневом абаке. На таком абаке можно подсчитать число восьмых дробных, чему противоречит указание § 27, что дробные часцы от седьмых дробных не рождаются. А это значит: текст о дробных делениях часа был написан Кириком или другим ученым независимо от «Учения», первоначально в нем отсутствовал и был присоединен к основному тексту позднее.

<sup>17</sup> Отсюда начинается автобиографическая часть сочинения Кирика.

<sup>18</sup> па(г). ка(ше) выла. жи(д). ма(р). ка. а кроу(г). марта кв.

Астрономически еврейская Пасха связана с весенним полнолунием. Из данных немецкого ученого Г. Зименса следует, что реальное полнолуние в 1136 г. было на три дня раньше 21 марта (см.: *Зименс Г.* Вычисление Пасхи в Новгороде в XII веке // Новгородский исторический сборник. СПб., 1997. Вып. 6 (16). С. 121–127). Очевидно, Кирик не знал, что еврейская Пасха совпадает с полнолунием, иначе он заметил бы указанное расхождение в три дня. По-видимому, он пользовался устаревшей таблицей, названной «Пасхой жидом».

О христианской Пасхе Кирик упоминает в «Учении» четыре раза. В разделах о солнечном и лунном «кругах» он ее называет «Пасхой», в последнем случае именуется «Кругом». Из этого можно заключить, что Новгородец пользовался для определения даты христианской Пасхи таблицей, которая называлась «Кругом».

Поскольку даты еврейской и христианской Пасхи в 1136 г. у Кирика указаны в одной фразе рядом, то возможно, что он их установил, пользуясь одним источником, в котором таблица весенних полнолуний именовалась «Пасхой жидом», а таблица для определения христианской Пасхи – «Кругом». Такой источник известен. Он представляет собой своего рода пасхальный «вечный календарь» из таблиц в виде двух «рук». На ладони левой «руки» располагались «солнечные эпакты», с помощью которых определялся день недели любой даты юлианского календаря. На ладони правой «руки» приводились рассчитанные в III в. РХ даты весенних полнолуний, отличающиеся от реальных к XII в. на три дня. В «Служебнике» XIV в., хранящемся в Российской национальной библиотеке (РНБ, СПб.) (шифр Ф. п. I, № 73. Л. 394), эти таблицы озаглавлены так: правая «рука» – «Паска жид(ом)», левая «рука» – «Круг лет. Рук(а) Иоа(нна) Бъг(о)слов(а)». Вероятно, Кирик в XII в. пользовался прото-оригиналом этого источника (или подобного), подлинник которого сохранился от XIV в. (см.: *Симонов Р.А.* Новое в изучении творчества Кирика Новгородца (XII в.) // Восьмая научная конференция по проблемам книговедения: Тез. докл. М., 1996. С. 203–205).

<sup>19</sup> Антониев монастырь в Новгороде основан в 1106 г. выходцем из Рима Антонием, по легенде приплывшем в Новгород на камне. Камень, как почитаемая святыня, сохраняется в главном Рождественском соборе монастыря, однако культовое почитание этого камня имело двоеверную природу и мало чем отличалось от двоеверных ритуалов у поклонных камней (см.: *Макаров Н.А.* Камень Антония Римлянина // Новгородский исторический сборник. № 2 (12). Л., 1984. С. 203–210).

<sup>20</sup> *Доместик* – руководитель церковного хора.

<sup>21</sup> Церковь Рождества Богородицы – главный монастырский храм, построенный в 1117 г.

<sup>22</sup> Иоанн II Комнин (1118–1143 гг.)

<sup>23</sup> Правдивое отражение новгородских реалий. Князь Святослав Ольгович, сын Черниговского и Тмутараканского князя Олега Святославича (Гориславича), отец знаменитого Игоря – героя «Слова о полку Игореве», действительно княжил пер-



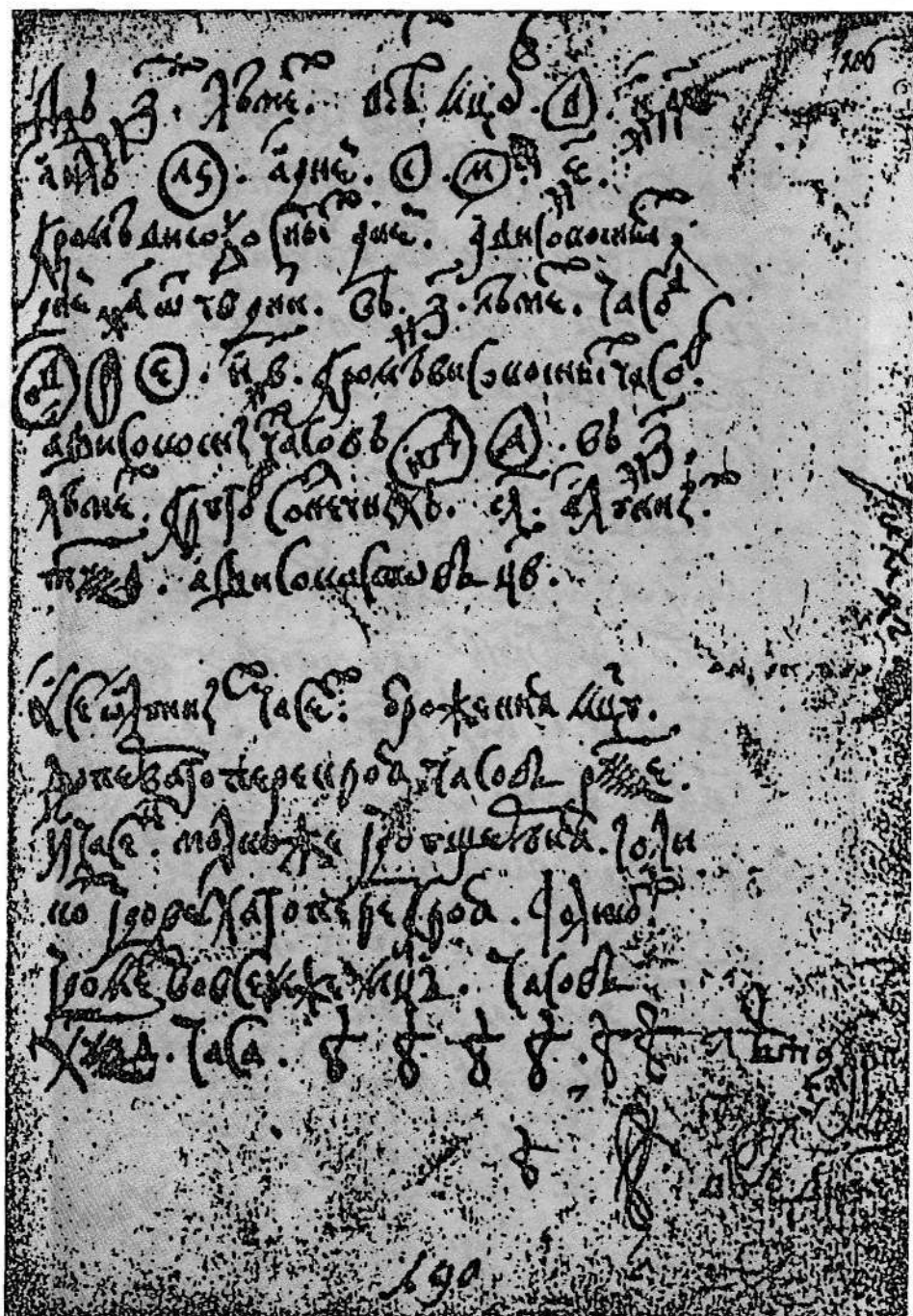
вый год в Новгороде в 1136 г., когда и было составлено «Учение о числах». Находился на престоле до 1138 г. Кирик проявил своеобразную дерзость, называя князя раньше архиепископа. Властные полномочия князей в это время были номинальными, а реальное управление вечевой республикой сосредотачивалось в руках архиепископа и боярства. Здесь автор заявляет о себе как о стороннике единой державной формы правления.

<sup>24</sup> *Нифонт* – с 1130 по 1156 г. занимал владычный престол в Новгороде. Добился прямого подчинения Новгородской церкви Константинополю, минуя зависимость от киевского митрополита (см.: *Голубинский Е.Е.* История русской церкви. Т. 2. I половина. М., 1901. С. 310). Выступал против «русской партии», выдвинувшей автокефального митрополита Климента Смолятича (1147–1150 гг.) и едва ли не за эти заслуги получал от патриарха титул архиепископа. Д.С. Лихачев считает Нифонта первым архиепископом, находившимся в непосредственном подчинении Константинопольского патриарха (см.: *Лихачев Д.С.* «Софийский временник» и новгородский политический переворот 1137 г. // Исторические записки. Т. 25. М., 1948. С. 248). Нифонт был собеседником Кирика, к которому с острыми вопросами обращался пылкий ученый-монах. Содержание бесед отражено в «Вопрошании Кириковом, иже въпраша епископа Нифонта и иных».

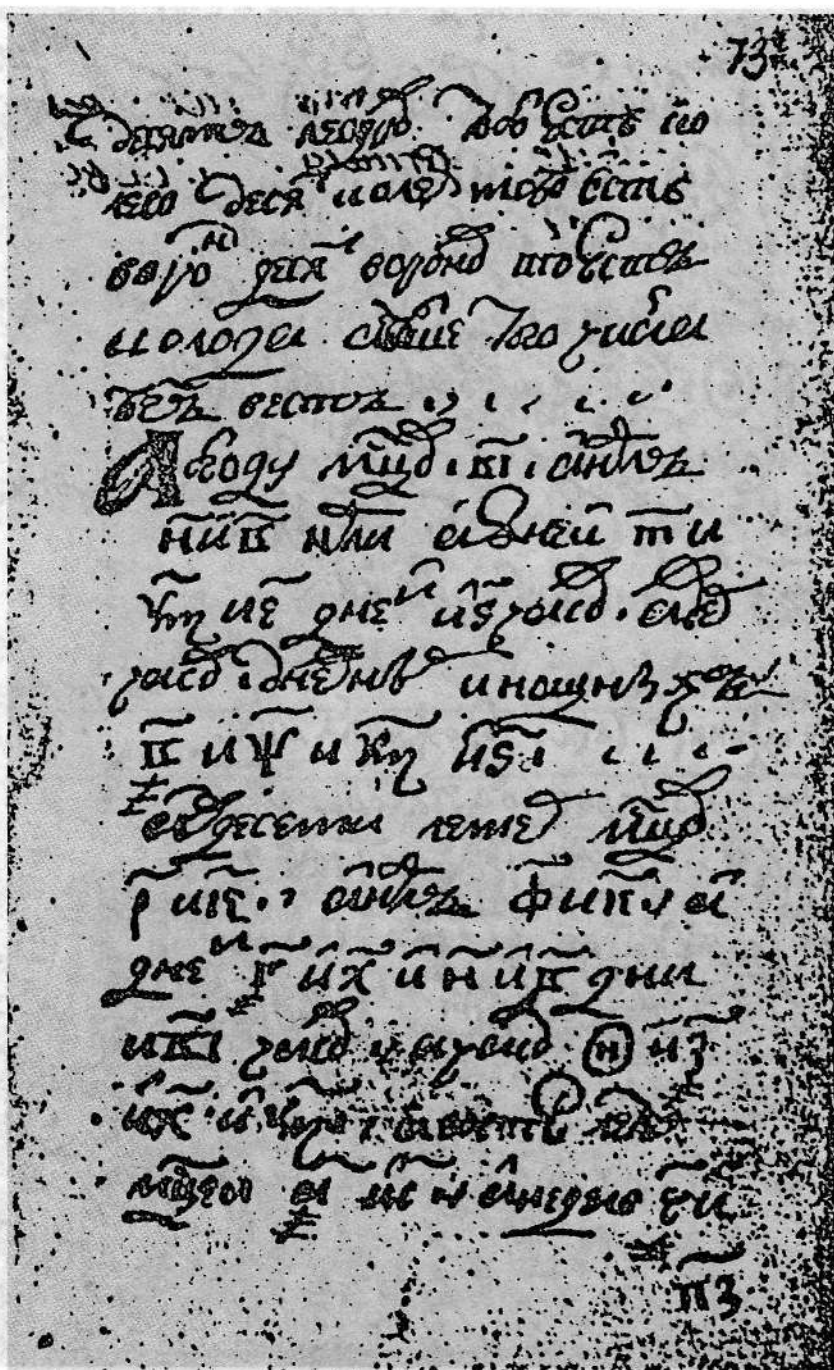
Б. сарыскыа. М. боровыса.  
 М. келаме мисса. К. перь  
 маиса. Мостовысы  
 Купе вь белоруки. К.  
 Купорьскы поль быши  
 Б. рыванемманы. Б. ан  
 Арбы. Писнорт. П. ратъ  
 сыподм. Т. Аршорт. Б. па  
 сса. З. бурдмен. И. арсе  
 нем. П. Антоний. Т. мильн.  
 М. мован. В. Гендин.  
 Брод. Б. мдо. Анриль.  
 М. Аннен. М. Б. мсо.  
 Архив. Копонот. А. Х.  
 М. У. Б. А. Б. Р. М. мце  
 П. П. П. М. М. Анриль.  
 Р. М. М. М. П. М. М. М.  
 М. М. М. М. М. М. М.  
 М. М. М. М. М. М. М.

Б. тмв. и. р. тс. и. б. тмв.  
 Ансоко со дв. Ан. Ф. и. Г. Анн.  
 Анжгвлмцх вбон дста.  
 Б. и. Л. Жы. Алучмысрору  
 гондшвон дств. П. Д. А.  
 Б. р. мнпгору. М. В. Лосъ  
 мспрдмичамн. У. И. И.  
 М. Л. Оуедчла. А. Ололактвло  
 А. Б. Г. П. Е. Б. С. И. Ф. Г. Б.  
 А. М. И. О. П. Р. С. Т.  
 У. Ф. X. Y. W. V. A. B. C.  
 Д. E. F. G. H. I. J. K. L. M.  
 N. O. P. Q. R. S. T. U. V.  
 W. X. Y. Z. А. Б. В. Г.  
 Д. Е. Ж. З. И. К. Л. М.  
 Н. О. П. Р. С. Т. У. Ф.  
 Х. Ц. Ч. Ш. Щ. Э. Ю. Я.  
 а. б. в. г. д. е. ж. з. и. к.  
 л. м. н. о. п. р. с. т. у.  
 ф. х. ц. ч. ш. щ. э. ю. я.  
 ы. э. ю. я. ъ. ы. э. ю. я.  
 ъ. ы. э. ю. я. ъ. ы. э. ю. я.  
 ъ. ы. э. ю. я. ъ. ы. э. ю. я.  
 ъ. ы. э. ю. я. ъ. ы. э. ю. я.

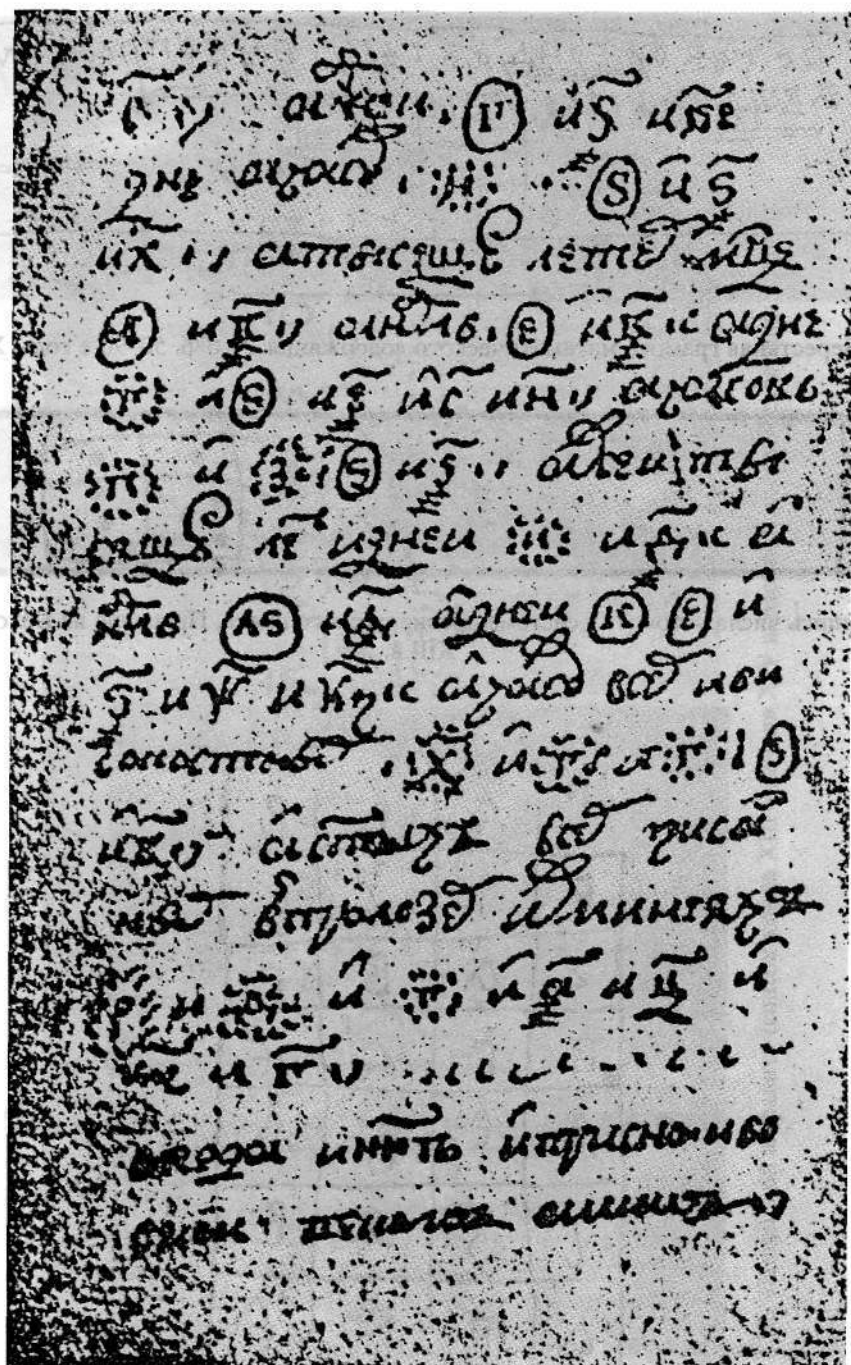
16. Текст «семитысячника». Начинается словами: «В году...», завершается «цифровым алфавитом» (список XVI в. Российская гос. библиотека – РГБ. Ф. 113. № 529)



17. Текст «семи тысячника» (список XVII в. РГБ. Ф. 310. № 628)

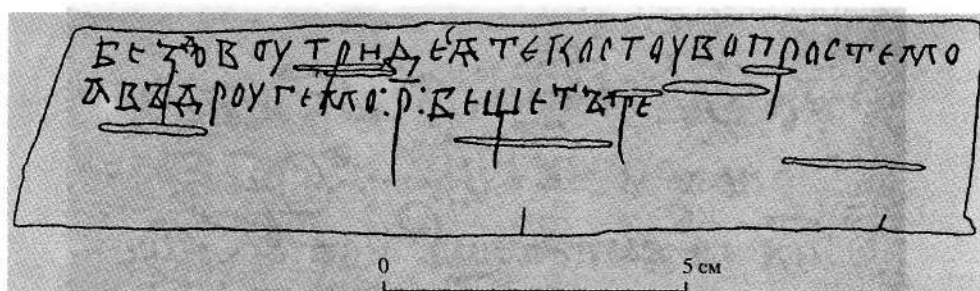


18. Текст «семи тысячника». Начинается словами: «А в году...»  
 (список XVIII в. РГБ. Ф. 218. № 695)

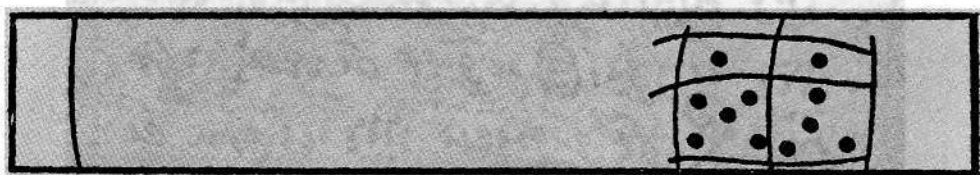


18. Текст «семи тысячника» (продолжение)





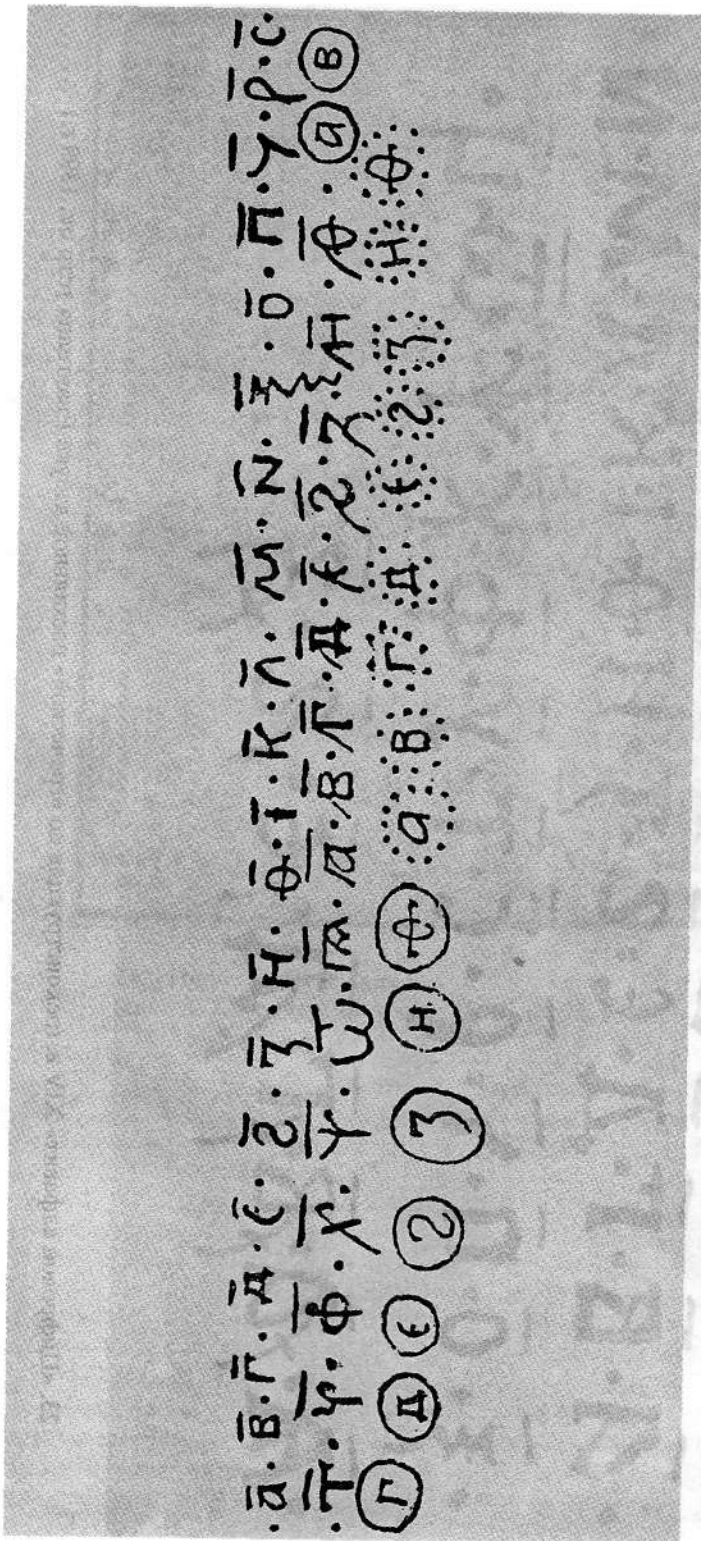
19. Берестяная грамота математического содержания. № 686. 50–90-е годы XII в.



20. Запись числа «сто» (?) в системе древнерусского абака. Пряслице из Белоозера XIII в.

| Г | А | Е | З |
|---|---|---|---|
| Е | З | Г | А |
| З | А | В | Г |
| В | Г | А | Е |
| А | Е | З | Г |
| З | Г | А | В |
| А | В | Г | А |

21. Календарная таблица солнечных эпакт. Граффити XIII в. Софии Киевской

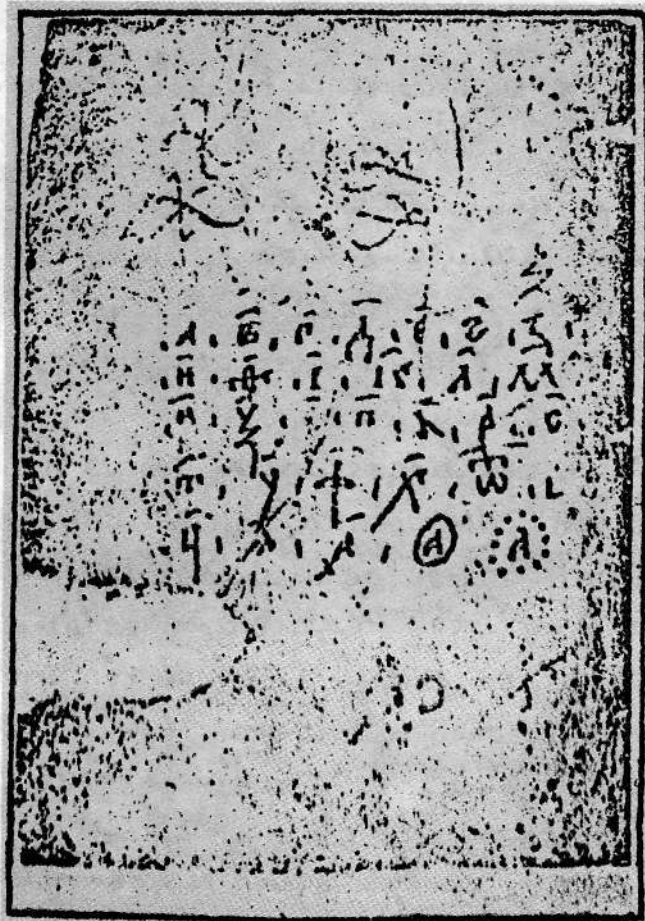


22. «Цифровой алфавит» (список конца XIII – начала XIV в. Монастырь св. Екатерины, Синай)

· А · В · Г · Д · Е · З · И · К · Л · М · Н ·  
 · О · П · Р · С · Т · У · Ф · Х · Ц ·  
 · А · В · Г · Д · Е · З · И ·

23. «Цифровой алфавит» XIV в. (реконструкция по «греческой» пасхальной азбуке Евангелия тетр ок. 1399 г.)

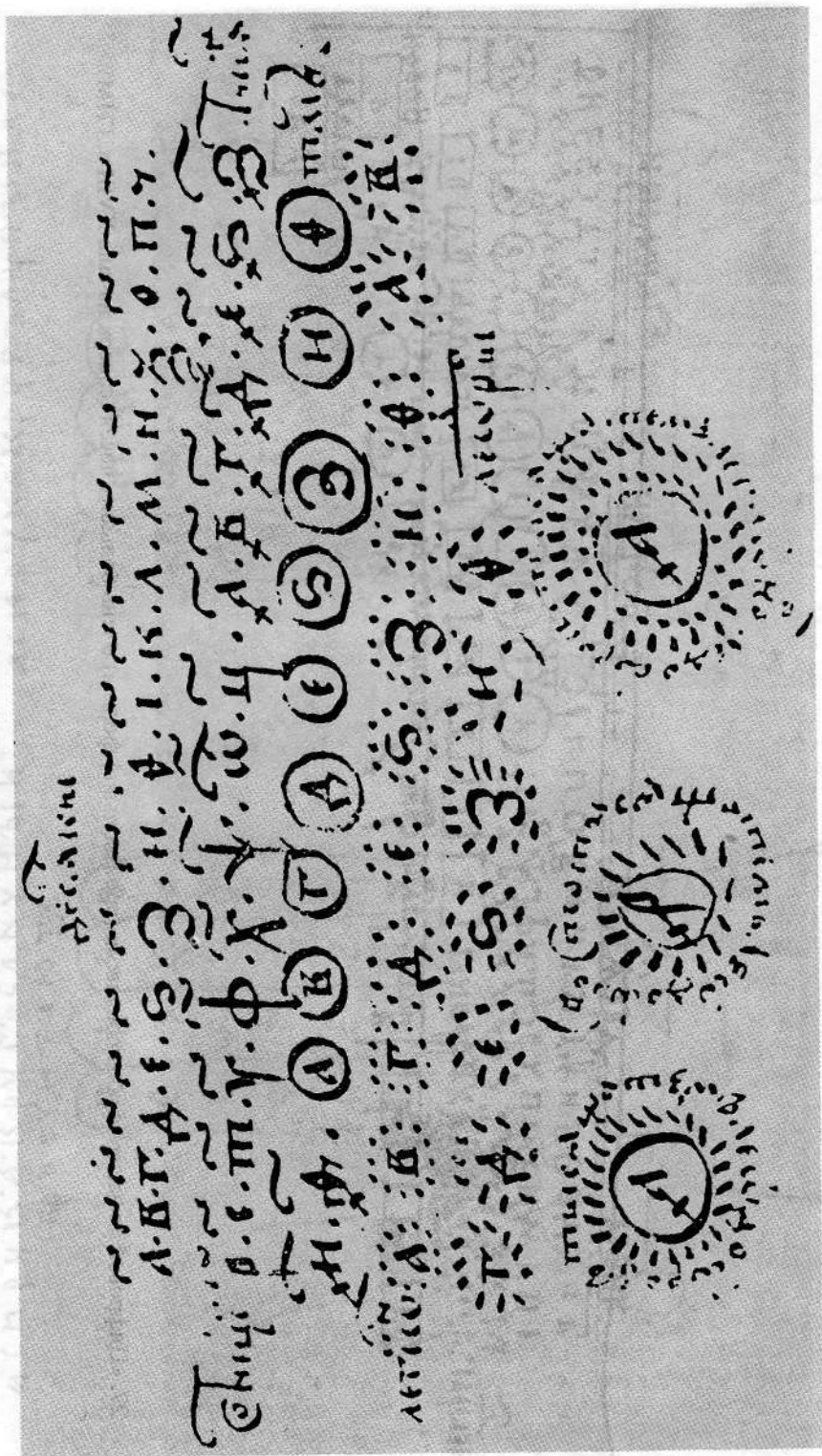




24. «Цифровой алфавит»  
(список XV в. пергаменного Ирмология, РНБ)

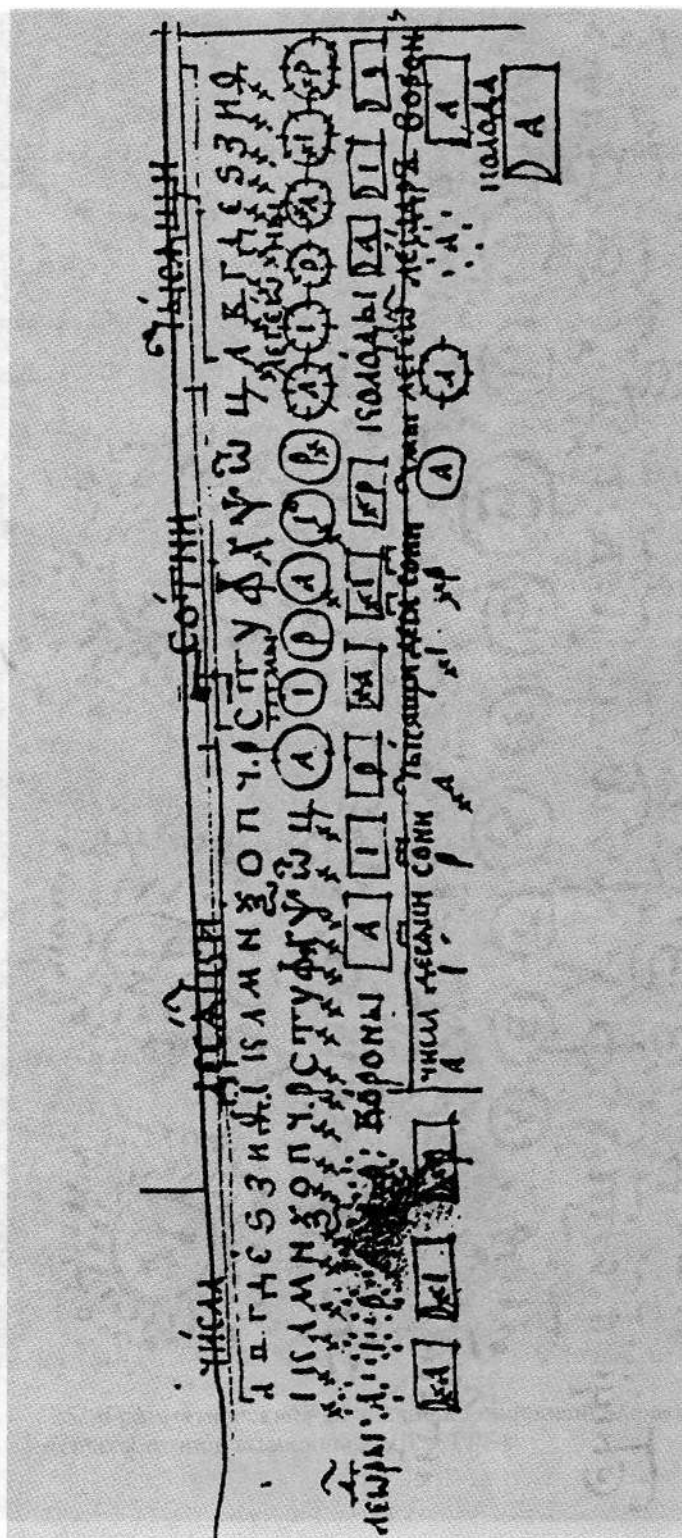
Попрѣ. каино ѣсть пища<sup>н</sup> обиака<sup>н</sup>  
 ачилѣ, ш аѣтѣ. ки. иѣи.  
 а. ѣино. аѣди. даа. глагола. при  
 добро. геширя. ѣста. паша. обло  
 шестя. земля сарна. иѣо ома  
 шитѣ дѣваты. и дѣитѣ. каино  
 дао дѣитѣ. лѣди при дѣитѣ. кы  
 слѣбате гешире дѣитѣ. каинѣ аѣтѣ  
 дѣитѣ. пѣи шестя гешитѣ. обѣ сѣтѣ  
 дѣитѣ. каино ома дѣитѣ. геширя дѣ  
 пѣтѣ дѣитѣ. рцастѣ. слово дѣ  
 стѣ. пашердо шриста. иѣв гешире  
 стѣ. фѣртѣ паша то. хѣтѣ шестя  
 об. у сарна об. ш ома сѣтѣ.  
 цѣ дѣитѣ то. а пашѣица.  
 ашнѣица каино ома ш шриста ш  
 шриста шриста рѣри. пашѣица. иѣ  
 иѣ. иѣ. иѣ. иѣ. иѣ. иѣ. иѣ. иѣ. иѣ.  
 пѣи. (А) (Б) (Г) (А) (Е) (С)  
 (З) (И) (А) (І) лѣтѣица.  
 (С) (А) (К) (Г) (А) (Е) (С) (З)  
 (И) (А) (І) лѣобды.

25. «Грамматический» 28-значный «цифровой алфавит»  
 (список второй половины XVII в. РГБ)



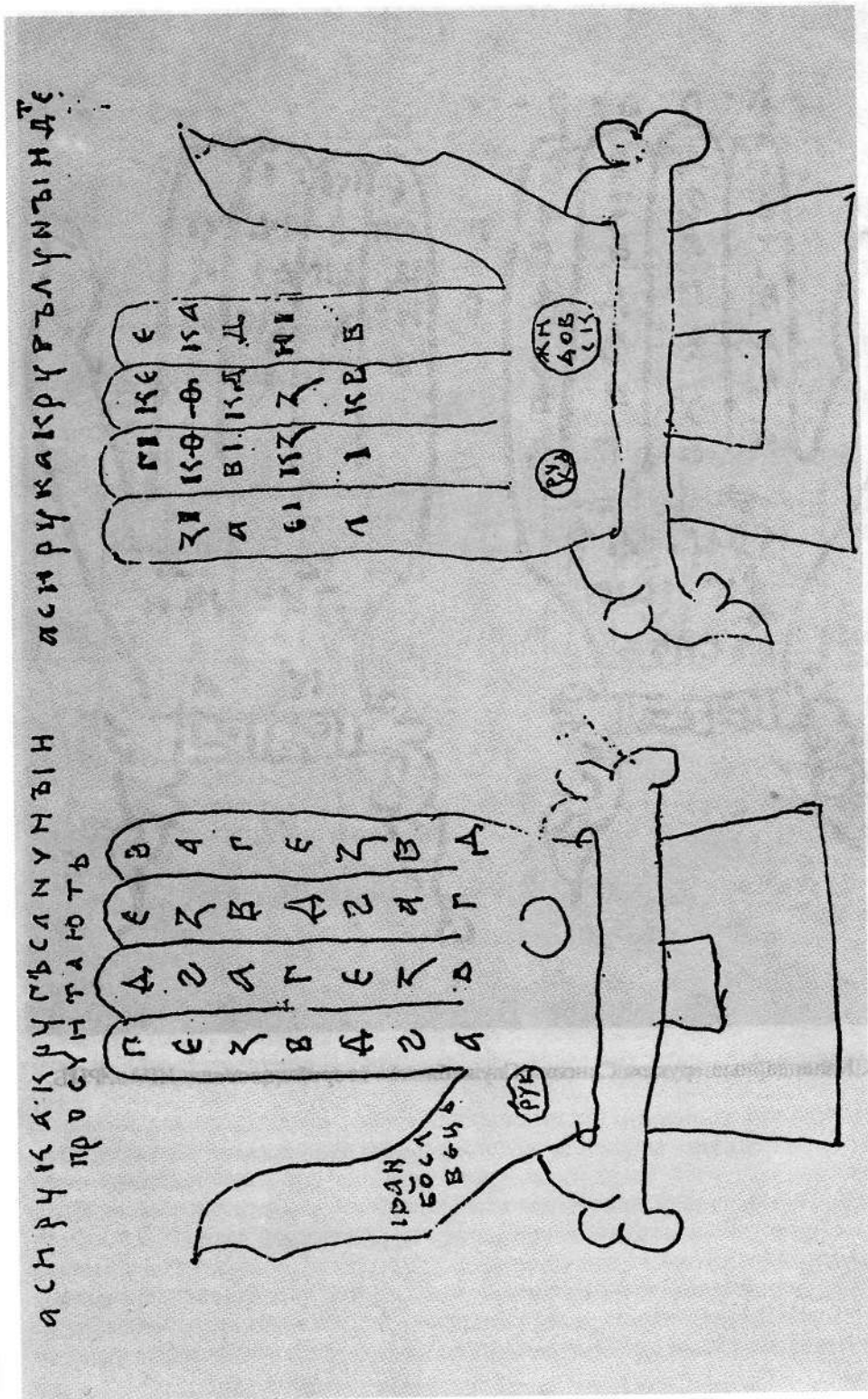
26. «Цифровой алфавит» с обозначениями (круговой формы) очень больших чисел (список конца XV – начала XVI в. РГБ)

30. «Цифровой алфавит» с основой латиницей (латинская форма) и основой славянской азбуки (славянская форма) — в начале XVIII в. (ГИМ)

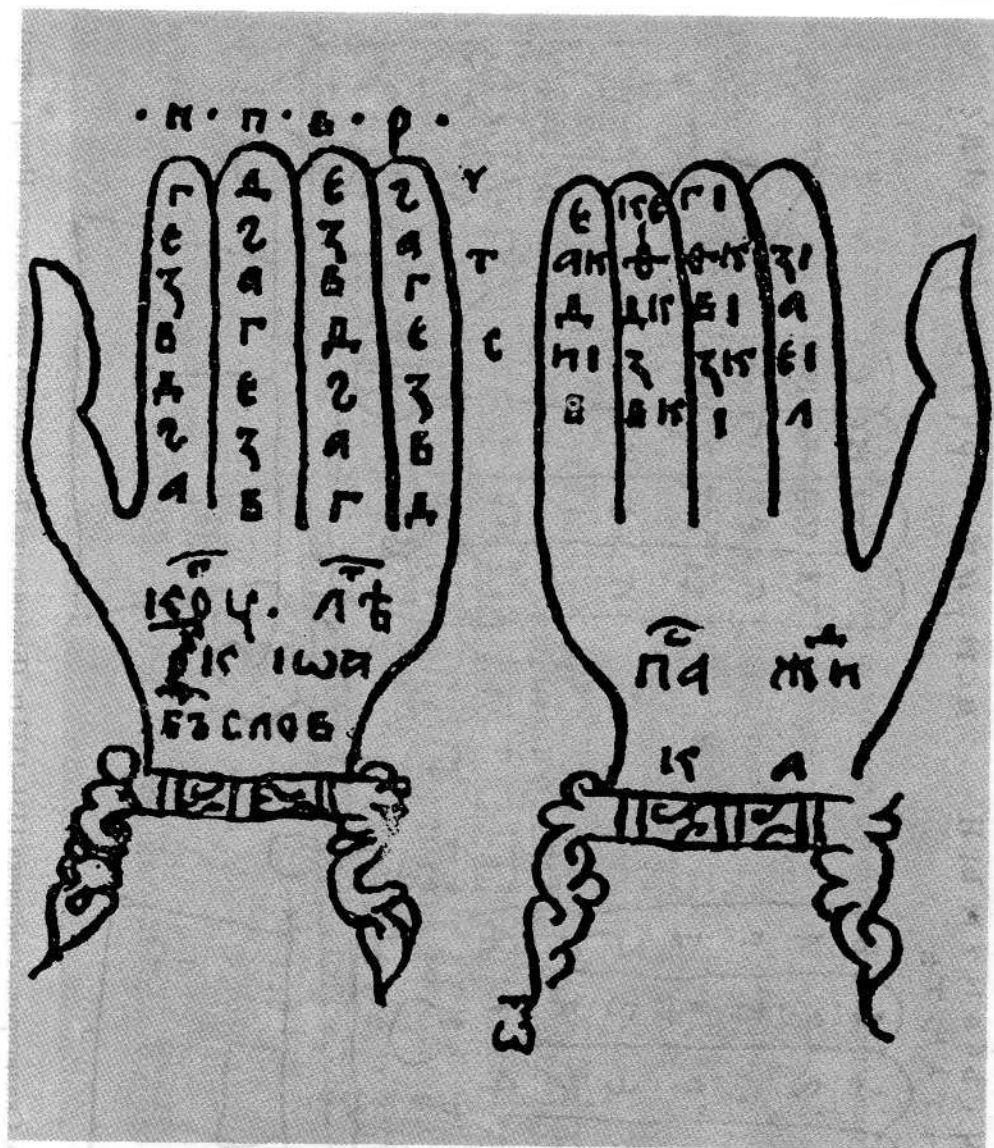


27. «Цифровой алфавит» с обозначениями (произвольной формы) очень больших чисел (список начала XVIII в. ГИМ)





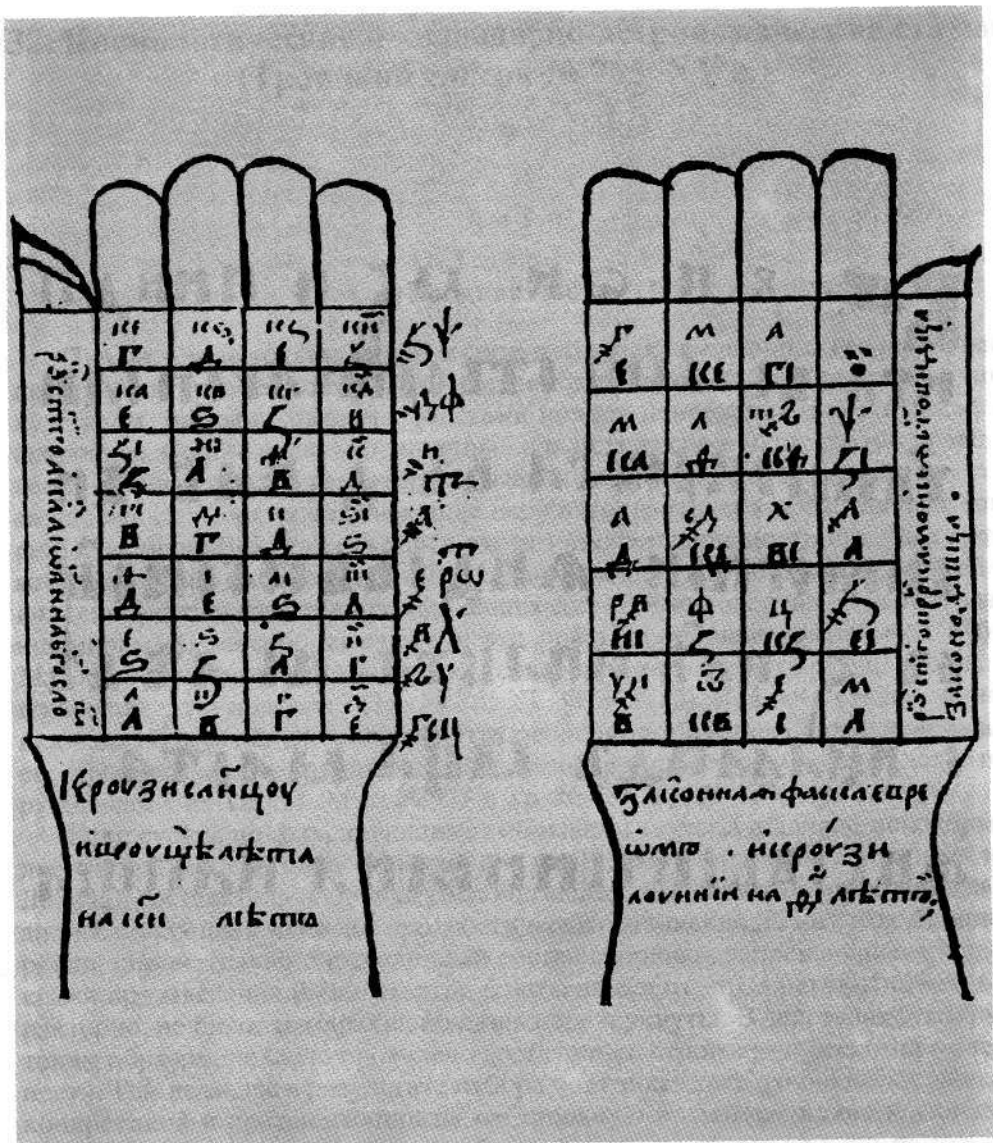
28. Календарные «руки». Список Скалигерова канонника 1331–1332 гг. (Библиотека Лейденского университета, Нидерланды)



29. Календарные «руки». Список «Службника» второй половины XIV в. РНБ

38 Иллюстрации «Букви»

174  
вснбнр



30. Календарные «руки» с обозначениями тысяч. Список конца XVI в. РНБ

РА. 2. К. Ѡ. К. М. К. П. П. П. П.  
 К. Т. А. В. И. О. Т. В. О. Р. О. М. А. Г. О. М. С. Л. И.  
 У. М. О. Г. К. Р. О. К. С. Я. В. Ъ. Д. П. Л. Ъ. В. И.  
 Е. Н. К. О. С. Т. Н. И. П. М. Д. О. В. В. С. Е. Г. О. М. А. Ц.  
 В. Ъ. З. П. Л. Ъ. К. П. А. К. Т. А. П. И. А. Ъ. В. Ъ.  
 Е. П. К. А. Л. А. П. Д. Ъ. М. Ц. А. М. А. Р. Т. А.  
 М. П. Д. О. В. В. К. Ъ. П. П. С. А. П. А. П. П. П.

31. «Выходная запись» Сийского евангелия (ок. 1340 г. Список БАН)



## 32. Космологические и календарно-астрономические статьи (Троицкий список № 765 XV в.)

### Вводная часть

Публикуемые тексты входят в состав сборника смешанного содержания, который датируется концом XV – первой половиной XVI в. Он написан полууставом, разными писцами. Местами почерк небрежный, переходящий в скоропись. Состав довольно типичный для четых сборников: статьи нравственно-назидательного характера, описания жизни и подвигов святых, экзегеза на разные темы, принадлежащая перу авторитетных в православном мире богословов. В состав рукописи входят также палейные чтения («сии книги бытїа нбн и земли и всѣкои твари» – Л. 55а), восходящие к «Палее исторической», и хронографическая таблица важнейших событий мировой истории от создания мира до Семи соборов с перечнем царей и осужденных еретиков (Л. 64б). Материалы космологического и календарного характера образуют довольно компактную подборку (Тр. № 765. Л. 307а–311б). Для всех статей, за исключением первой, где описываются особенности лунного календаря иудеев, обнаруживаются специально оговоренные в примечаниях параллели: по рукописям Син. № 951, Муз. № 921 и Тр. № 762, Тр. № 177.

Если судить по фиксирующимся обрывкам текстов в начале некоторых листов Тр. № 765 (конец «Колядника» на Л. 311а и фрагмент «Лунника» на Л. 324а), составитель сборника располагал листами, на которых воспроизводились по крайней мере два прогностических сочинения. К моменту брошюровки, окончательно определившей состав сборника, запрещавшиеся Индексами произведения были изъяты, а оставшиеся от них фрагменты, что характерно, не были вымараны, но лишь перечеркнуты. В действиях цензуры, таким образом, не было проявлено достаточной строгости и бескомпромиссности. Тем не менее в результате отбора получился достаточно насыщенный конкретикой и претендующий на нейтральную в идейном плане научность блок. Этот блок не выделяется в общем контексте сборника какими-то внеканоническими чертами. Исходя только из внешне формальных признаков мы не обнаружим в нем прямой информации, которая противоречила бы ортодоксальным установкам. Более однозначными в этом отношении оказываются не до конца вымаранные обрывки исключенных из композиции сборника отреченных сочинений.

В оценке идейно-мировоззренческих оснований публикуемой подборки все же приходится учитывать, что задававшие статьями астрономические параметры и расчетно-календарные рекомендации могли прилагаться не только к идеологически безобидным календарным выкладкам типа «Лунного течения» и для составления Пасхалий. Те же самые календарно-астрономические приемы входили в арсенал «грамотников», занимавшихся опреде-

лением благоприятных и неблагоприятных дней для разных видов хозяйственной деятельности и установлением сроков кровопускания. Теми же самыми рекомендациями руководствовались лица, напрямую занимавшиеся астрологическими предсказаниями. Именно в таком качестве статьи подборки включались в резко враждебные церковной ортодоксии астролого-астрономические разделы рукописей, в частности в Тр. № 762 и Тр. № 177, где имеются аналоги статьям нашей подборки. Правда, в этих сборниках совпадающие с Тр. № 765 статьи читаются в иных композиционных сочетаниях, полученных соединением некоего общего календарно-вычислительного ядра с варьирующими комбинациями текстов прогностико-предсказательного жанра. Наша подборка, за минусом характеристики еврейских месяцев, очень близко соответствует этому гипотетическому ядру, хотя в разных сочетаниях наблюдаются незначительные вариации. Само по себе ядро, как и публикуемый текст, выглядит идеологически нейтрально. Поэтому соответствующие чтения в окружении натурфилософских, астрономических и космологических статей Син. № 951 воспринимаются прежде всего как солидное научное дополнение к богословской экзегезе. Те же статьи в астрологическом контексте Тр. № 177 и Тр. № 762, который не может быть охарактеризован иначе, как граничащий с ересью, играют роль расчетно-схематических оснований для сомнительных с церковной точки зрения магических манипуляций. Именно соединение с расчетными прогностиками отреченной книжности обнаруживает изначальное предназначение и неканоническую природу текстов. В предлагаемой составителем Тр. № 765 подборке эти неканонические черты лишь скрыты, но они вполне обнаруживаются в следах непосредственно проведенной идеологической правки, когда-то более обширной и не вписывающейся в канонические рамки концовки сборника.

Некоторые сомнения в ортодоксальности составителя возникают при знакомстве со статьей об иудейских месяцах, хотя сама по себе эта статья чисто описательно-ознакомительная и не содержит постулатов, подрывающих принципы христианского календаря. Даже о разности эр здесь ничего не говорится. Вместе с тем пристальное внимание к тонкостям иудейского летоисчисления не было вызвано практическими нуждами и вряд ли могло оказаться в поле зрения абстрактных научных интересов лояльных к вероучению отечественных «числолюбцев». Поэтому подробное описание конструктивных принципов иудейского календаря небезосновательно ставится в связь с ересью «жидовствующих» (см.: *Гаврюшин Н.К.* Космологический трактат XV века как памятник древнерусского естествознания // *Памятники науки и техники.* 1981. М., 1981. С. 187). Ссылки на иудейское летоисчисление неоднократно фигурировали в конце XV столетия. По свидетельству источников, в связи с несостоявшимся концом мира в 7000 г. еретики непосредственно обращались к показаниям иудейского календаря, полагавшего начало летоисчисления в 3761 г. до н.э. (против 5508 г. до н.э. по юлианскому календарю), т.е. отстававшего в счете лет от христианской традиции. Статья о еврейских месяцах изначальное могла находиться в связи с такого рода календарно-астрономическими вычислениями. Еретики каким-то образом соединяли свои календарные расчеты с предсказаниями, возмущая нетвердых в вере. Можно предположить, что оригинал сокращенного после цензуры тек-

ста, объединявший календарно-астрономические и прогностические сюжеты с информацией о древнеиудейской системе летоисчисления, вполне мог входить в круг чтения если не самих еретиков, то людей, испытавших на себе их влияния.

Нельзя не указать и на принципиальные отличия рассматриваемой статьи от достоверно еретических сочинений. Высокообразованные еретики-«жидовствующие» имели в своем распоряжении более сложные тексты по расчетной астрономии (типа «Шестокрыла»), которые, как полагают, они применяли для предсказаний знамений и других небесных явлений. Сокращенные составителем Тр. № 765 прогностики, – это лишь примитивный и близкий народным суевериям аналог сложного астрологического прогнозирования. Календарные расчеты подборки отражают хотя и достаточно продвинутый (в понятиях Средневековья) уровень математических и астрономических знаний, но все же это уровень качественно более низкий, чем тот, который фиксируется текстами «Шестокрыла».

На публикуемой подборке лежит заметная печать эклектики: принятая в каппадокийской традиции христианского богословия геоцентрическая космологическая схематика соединена с календарно-астрономическими выкладками, одинаково приемлемыми и для ортодоксальных компутистов и для близких народным суевериям прогностиков, они же, в свою очередь, соседствуют с текстом, который отражает очевидное влияние на него иудаистской традиции.

С учетом отмеченной идейно-мировоззренческой специфики в содержании статей Тр. № 765 наибольший интерес представляют отразившиеся в них воззрения на космоустройство. Однако текст статьи «ω νβιν» ниже воспроизводится только в древнерусском варианте, с переводом же можно ознакомиться по публикации извлечений из сборника Тр. № 762, где аналогичный нашему текст помещен на Л. 268б. Фрагменты «Колядника» и «Лунника» также оставлены без перевода. С полной версией этих произведений на языке оригинала и в переводе также можно ознакомиться, обратившись к публикации блока статей Тр. № 762 и добавлений к ним. Вместе с тем несмотря на дублирование мы не исключили из подборки небольшую статью «ω σπειν(χ) зодиа(μ)». Дело в том, что данная статья не может рассматриваться как вполне самостоятельный и законченный сюжетно-информационный блок. В нашем, как и в других случаях, она выступает под собственным названием, но присоединяется к предшествующему тексту, органически дополняя и развивая заложенные там идеи. Например, в Муз. № 921 она не только тематически, но и в смысле содержательно-информационного развития темы, дополняет статью «О том, какво пространство между звездами, или о знаках на которые оно разделяется» (Л. 98а–98б). В Тр. № 765 она также образует единое целое со статьей, озаглавленной «О двенадцати знаках Зодиака». Разрывать это единство мы не посчитали нужным, ибо лакуна не будет способствовать восприятию сюжета в целом, а замысел и соответствующее ему информационное наполнение окажутся нарушенными. Сохранили мы и парную композицию статей о вхождении Солнца и Луны в знаки Зодиака (Л. 309а–311а), которая дает более полное чтение в сравнении с Тр. № 762 (там на Л. 262а читается только концовка статьи «О том, когда входит

Солнце в определенный знак Зодиака...»). К тому же имеются еще и расхождения в перечне созвездий Зодиака. Текст статей воспринимался древними книжниками как одно целое, что подтверждается объединением обеих частей в Муз. № 921 под общим названием: «ω σίσι. и ω λουίε. κο(Δ)α възходи(т) и нсходн(т) аз животны(х)» (Л. 1046).

В заключение добавим, что при подготовке к печати подборки из Тр. № 765 мы максимально старались сохранить целостность всей композиции, потому что ее содержание является общим, с незначительными вариациями, местом для целой группы списков. Принципиально новым добавлением к ядру являются лишь сведения об иудаистском календаре.

Аналогичный блок статей присутствует и в возможном греческом протографе – так называемом анонимном учебнике по естествознанию, которому соответствует Paris. 2219. Там весь цикл рассматриваемых статей также располагается единым массивом, в таком виде отразившимся в составе Син. № 951. Характерно, что и в греческих, и в славянских рукописях приблизительно одни и те же комбинации статей, названные нами общим расчетным ядром календарно-астрономических компиляций, примыкают к статьям астрологического содержания. Только в зависимости от вариаций в каждом из сборников астрология присутствует в большей или меньшей мере. В публикуемой подборке из Тр. № 765 она почти не просматривается.

## Древнерусский текст

Л. 307а

Вѣдомо<sup>1</sup> (ж) всакомѹ хо  
тащомѹ разѹмѣти теченье луѣнное како  
не всака луѣна по л̄. днѣи има(т), м(с̄)ци не вси  
равни сж(т). инѣ л̄а. днѣи има(т). а дрѹгѣи  
20 л̄. а инѣи, кѣ̄. подѡбаеть на(м) хр(с̄)тъа  
но(м). потонкѹ смотрити. и разѹмѣти теченїа

Л. 307б

а луѣнна(т). и равнати не(с̄)ным мѣць с земнымн ѹдо  
вѣ е(с̄) разѹмѣти единны(м) жидо(м) не(с̄)ным м(с̄)ць. како  
нѣ(с̄) в нѣхъ земьстни мѣци, но единѣ чтоу(т)  
не(с̄)ныи, Есть (ж) се(д)мѣ лѣ(т) в крѹстѣ луѣннѣ(м), и(ж)  
5 имоу(т). по г̄. мѣць, в нѣхъ же мнози не(с̄)  
жи глѹть. Икоу(т) можетъ выгнѣи в лѣтѣ  
г̄. м(с̄)ць, то(ж) зоветъ(с̄) лѣто мелединское.  
м(с̄)ць мѡлнзма. его (ж) жидове глѹть ада(р)  
бадарѣ азъ вы скажю нзвѣстно, Икоу  
10 дѹ приѡы третѣи на деса(т) м(с̄)ць сѹщество  
е(с̄) мѣсачное подобно е(с̄) земномѹ е(с̄)ств(ѹ).  
црѣство во земное инѣи(м) даеть а на инѣи(х)  
данѣ емлеть а инѣи (ж) не(с̄)регоми соу(т), ни да  
ютъ ни емлю(т) но вѣ своемѣ сѹществѣ пре  
15 бывають, тако (ж) и книжнии м(с̄)ци, врабо  
тавають инѣ дае(т) а дрѹгѣи емлеть,  
в̄, днѣи Идаеть в мелединское лѣто мѡли  
змѣ м(с̄)цю. Еста (ж) два м(с̄)ца, ни дають ни е  
млютъ един же февра(л) менши всѣ(х) емоу(ж) ге  
20 нбарѣ помощь творн(т) единою сего по вса лѣ  
та. . + Мартѣ книжный. има(т). днѣи

Л. 308а

л̄а. а луѣна е(т) л̄. глѣмыи евренскы ниса(н). сн  
же единѣ даеть мелединскомоу лѣтѹ, мѡли  
змѣ м(с̄)цю. а апрѣль книжный има(т) л̄. днѣи  
а луѣна е(т), кѣ̄ рекомыи еѡрѣиски жангарьрен,

<sup>1</sup> Здесь и далее подчеркнутые буквы и слова написаны киноварью.

- 5 сн два днн дае(т) в меледнское лѣто мѡан  
змѣ м(с)цю. маи книжныи, има(т). ла. а лѡна  
его ла. се(н) г. днн дае(т) в меледнское лѣто  
Юю(н). има(т) дннн л, а лѡна е(г) кѡ. си(н). дае(т) д.  
днн в меледнское лѣто. ню(л), има(т) ла. а лѡ(н)
- 10 его л. сии е. дннн дае(т) в меледнское лѣто  
рекомын евренскыи навѡ. двгоу(с) има(т). дннн ла.  
а лѡна е(г), кѡ. евренскы(н) лѡмысн(н) б. днн дае(т)  
в меледнское лѣто. мѡанзмѣ м(с)цю вѡщнн  
всѣ(х) пѡти древнн(х); сентябрь има(т) днн л.
- 15 а лоуна е(г) л. сен, ни дае(т) ни емле(т) но вѣ свое(м)  
сѡществѣ прѣвѡвае(т), глѣмын фернн. ркта(б)  
има(т) дннн ла. а лоуна его кѡ. сѡчтенъ е(с) две  
ма днѣма, а вста потажникъ мѡанзмѣ  
м(с)цю, се оуже ф, днн, глѣмын, нмоура(н): +  
Ноябрь иматъ. дннн л. сен сверьстникъ<sup>2</sup>.  
септеврѡю, ни дае(т) ни емле(т) но вѣ свое(м)

## Л. 3086

- сѡществѣ прѣвѡвае(т), глѣмы(н) нѡаша(б). дека(м)ври  
е има(т) дннн, ла. а лѡна его кѡ. сн два днн  
дае(т) мѡанзмѣ м(с)цю. ѡже томѡ м(с)цю два(н)  
надеса(т). рекомын тефнфъ. . сен же нен
- 5 змѣнно по всѡ лѣта прѣвѡвае(т). по два лѣ  
та л. днн, н два возми н приложи к двѣ  
ма. н зри да котораго м(с)ца все исполннть(с).  
того м(с)ца смотри лѡны прнѡыточныѡ.  
генварь има(т) ла. а лѡна е(г) л. еднн же днѣ  
10 дае(т) февральвн в помо(щ). глѣмы(н) евре(н)скыи шева(т).  
еврѡварь еднновластенъ. има(т). кн. а лѡ  
на его кѡ. ѡждѡ можетъ днѣе феврѡ  
арьстѣн лѡнѣ вѡщнн е(с) кнн(ж)наго м(с)ца е  
днною. но генварьскыи м(с)ць едн(н) днѣ при  
15 емле(т). сен (ж) нензмѣненъ по всѡ лѣта. а ко  
ли всн бѡдѡтъ на д, е лѣто. тогда фе  
вра(л) кѡ. днн. а лѡна е(г) л. глѣмын еврен  
скнмъ пѡзыкомъ. адаръ: +++  
Ѱ двоннадеса(тн)х) зодѡ(х). . верхѡ се(д)маго не  
20 весн е(с) плани(т)ское коло на(в)ж) сѡ(т), в. нелестны  
хъ звѣздѡ, им же имена сѡ(т) си. . крнн(с), тавро(с)

<sup>2</sup> Два последних слова написаны по затертым буквам.

## Л. 309а

- диди(м), каркинъ, леш(н). парфенъ. энго(с). ско  
рпн. тохсоте. егокеро, идрого(с), ихиш(с). - .  
сна (ж) .вї. зѣѣз(д)ы, наричють(с) нельстивыа  
и зодїа и домове нельстивыа наричють(с).
- 5 за неже не прелцають на(с); и тыа тако (ж) и пла  
ните, но паче знаменна ѿ ни(х) бе(з) лценъа бы  
ваю(т) в мирѣ. зодиа (ж) глють(с) за еже жнзньны  
и поу(т) имоутъ всѣмъ чѣкмъ, домове во на  
ричют(с) за неже исхода(т) и входа(т) в ни(х) пла  
10 ните, яко(ж) в домовохъ мирьскы(х). прѣвы(т)  
кы разанчны бывають. и съдѣловаю(т).  
сна оубо .вї. зѣѣз(д)ы съдѣржа(т) все нѣо крѣ  
говидно. ѿ степенехъ зодиа(м): +  
дванадесать сѣщи(м) зодиа(м). едно коеж(д)о  
15 има(т) прѣставы. г. едни же прѣставъ  
има(т) столпъ .ї. того ра(ди) и десаторица нари  
чет(с)ь. за еже имѣти имъ по десаторо  
лѣствницъ. бывають коемѣ(ж) до единомѣ зо  
дїю. стапъ .л. яко(ж) быти двоенадеса  
20 ти(м) зодиа(м). столпы. тѣ. и кааж(д)о столпа  
има(т) степень .ѣ. и конждо степень има(т) два

## Л. 309б

- прѣзорца. и бывають. шестьдеса(т) степене(м).  
прѣзорци .рк. преходитъ (ж) сѣнце на кннж(д)о днѣ  
столпѣ едннѣ. за неже зодне има(т) столпы  
.л. сѣнце по вса днн, и ноше, преходн(т) столпѣ  
5 едннѣ, и гавѣ тако .л. ми днѣми сѣнце прехо  
днть едино зодиа. шваче зодне, не .л. ми  
днѣми, точыю проходн(т), но .л. ми днѣми и ча  
совы .ї. и полъ часа: ш когда входн(т) и исходн(т).  
ѣ<sup>3</sup> лнѣ<sup>4</sup>, в зодиа(х), есть (ж) прѣвое животное.  
д 10 крнш(с). и входн(т) в не(м), въ .гї. днѣ м(с)ца марта  
и пребывае(т) в немъ. днн .л. и ча(с) .ї. и тако  
исходн(т) ѿ него. и входн(т) въ юнець. въ вї.  
априль мѣца. въ ча(с) .лї. ноци. и пребывае(т)  
ѣ в не(м). тако (ж). днн .л. и ча(с) .ї. та(ж) исходн(т) ѿтѣ  
д 15 доу. и входнть въ диди(м). въ .гї. м(с)ца маия

<sup>3</sup> Написано кинноварью на полях напротив строк.

<sup>4</sup> Так в рукописи: буква с — пропущена.

въ ѿ ча(с) днѣ, и прѣывае(т) тамо, днѣ .л. и ча(с) .л.  
 и тако исходи(т), и входи(т). въ каркниѣ, въ .вї.  
 Іюна м(с)ца, въ з. ча(с) ноци, и прѣывае(т)  
 в не(м), днѣ .л. и ча(с) .л. и прѣходи(т) ѿтѣдоу и въ  
 20 ходитъ. въ леш(н). въ .вї. іюла м(с)ца, въ е. ча(с)  
 днѣ и тамо толко (ж) днѣ прѣывъ исходи(т)

## Л. 310а

входи(т) в парфе(н). въ .вї. двгоу(с) м(с)ца, въ .г. ча(с) но(щ)  
 творт же и тамо .л. днѣ, и ча(с) .л. и тако исходи(т)  
 и входи(т), в зиго(с), въ .вї. днѣ, септевриа  
 м(с)ца, въ .ѿ. ча(с) днѣ, и тамо исполни(в) .л. днѣ, и ча(с) .л.  
 5 исходи(т), и входи(т). въ скорпѣ. въ .вї. ѿкто(м)вриа  
 м(с)ца, въ, ча(с) .б. ноци, и тамо съврѣши(в), днѣи .л.  
 и ча(с) .л. исходи(т). и входи(т), въ тохотен, въ .аї.  
 ноевриа, въ .ѿ. ча(с). ноци, и тамо исплѣннѣ  
 пре(д)реченныа дни исходи(т). и входи(т) въ егоче  
 10 ро, въ .аї. декевриа м(с)ца, въ з. ча(с) днѣ и та(м)  
 прѣвы(в) тако(ж) рѣ(х), исходи(т), и входи(т), въ идрохо(с)  
 въ .аї. днѣ, геноуарѣа. м(с)ца, въ е. ча(с) ноци. и та  
 ко исполнивъ. тако(ж) пре(д) рекоша(с) днѣ и тако  
 исходи(т). и входи(т). въ ичне(с), въ .л. (мѣа) февруарѣа  
 15 въ ча(с) .г. днѣ, и исполнивъ, днѣ .л. и ча(с) .л. и н  
 сходи(т), и исполнаеть(с) лѣто снѣцю. до .вї. м(с)ца  
 марта. е(ж) творити хожд(д)ение свое в живот(т)ны(х)  
 тако(ж) пре(д) написася. творит же на всако лѣто  
 ѿ .г. днѣ. м(с)ца марта. и внимаѣ и да разѣ  
 20 мѣеть. о лѣтѣ ког(д)а входи(т) и исходи(т) в животны(х): ~  
 блма ѡво надчиш(м), о ког(д)а входи(т) в животны(х), пока

## Л. 310б

покаже и ѡ тако да паче извѣстненшеѣ вѣмы  
 время, и глѣмъ снѣе внимаѣ всегда и разѣмѣ  
 ван. гдѣ ходи(т) сирѣчь в которо(м) животнѣ и оу  
 видѣвъ се вижд(д)ъ и колницѣмн днѣмн е(с) тог(д)а  
 5 и оусѣгѣнваѣа шѣрѣтающаѣса днѣ еѣ коли  
 ко има(т), в он же днѣ ищешн еѣ. ѡсѣгѣвивъ (ж) прѣ  
 лаган, и дрѣгнѣ днѣ врѣхѣ сѣгѣвлениа .е. и прѣ  
 ложн(в) дрѣжи тѣ(х) на прѣсто(х) свон(х) и дрѣжа тѣ(х)  
 вижд(д)ъ на (ко)торо(м) животнѣ(м) стон(т), тогда и на  
 10 чни и подован ѿ шно(г) животна. идѣже е(с)  
 тог(д)а. и напрѣ(д) ѿ тѣм днѣ ич же есн ѡхва



- ти(л̄). в роука(х) котороеж(д)о животно по пат...<sup>5</sup>  
 ж(д)ы, и наѣже исплънать(с̄) тамо е(с̄), во вно(м)  
 животно(м) иде(ж) вы(с̄) исполнени еднемъ. и ...
- 15 ко и считан всегда и шбращеш ея вни ...  
 и прочее. и когда шбращеш где е(с̄) разъ ...  
 ван да поу(д)ть на скорпю. нан на ра(к̄) нан ...  
 зоро(г̄), начало дѣлаѣ не твори. понеже не ...  
 лезна и съпротивна съ(т). аще ли боуде(т). на ...
- 20 шѣ. нан на близнецѣ. нан на двѣ. нан на ...  
 ба(х). трогда величаша дѣла га(ж) нмаѣ ...<sup>6</sup>

## Л. 311а

- Таскѣдо(с̄) враго(м) прело(ж)ниие вмирование: ~ +  
 Аще в че(к̄). бѣде(т) рж(с̄)тво х(с̄)во. зима бѣде(т) растворе  
 на. и весна и лѣто вѣтрено швошьма мало  
 медѣ скѣдо(с̄) сильны(м) пагѣба. масла мно(ж)ство
- 5 пло(д) мнози сочиво(м) скѣдость: +  
 Аще бѣдет в па(к̄). рж(с̄)тво х(с̄)во боуде(т) зима мно  
 га. весна вѣтрена лѣто мокро есень съха  
 пло(д) мно(г̄) виновець многа шчесемъ болѣзни  
 юны(м) пагѣба воемъ радость смѣщенье мно(г̄)
- 10 масло много кнзимъ похвала: +  
 Аще в събо(т) бѣде(т) рж(с̄)тво х(с̄)во боуде(т) зима вѣ  
 трена весна и лѣто мокро плодо(м) скѣдо(с̄) (н)но  
 добри есень съха шца(м) пагѣба падежи мно  
 зи. тридѣвныа трасавица. стары(м) пагѣба: +<sup>7</sup>
- 15 ш ѿвѣ, ѿво едино оубо е(с̄) по съществуѣ ѿ.  
 же по числоу. и оубо едино е(с̄) ѿво по шбразѣ. вѣ  
 ка сего и(ж) преж(д)е сътворенна мирѣ: + дроугое же  
 ѿво по шбразѣ вѣка и(ж) по въскр(с̄)нии и сѣдѣ и въз(д)а  
 ании: + седмь (ж) ѿвѣ соу(т) по шбразѣ седми(х) вѣ(к̄)
- 20 мира дроугое (ж) бѣ(з)звѣз(д)наа твердь се(д)мь же ѿвѣ,  
 нмоу(т). и велики(х) се(д)мь звѣздаѣ црен, нны(х) звѣз(д)ъ

<sup>5</sup> Здесь и далее отточием обозначены концы утраченных строк.

<sup>6</sup> В рукописи последняя строка зачеркнута.

<sup>7-7</sup> На Л. 311а в верхней его части, состоящей из 14 строк — конец «Колядника» — предсказания на Рождество. Текст, занимающий 2/3 исписанного листа, зачеркнут. Присоединенная часть написана тем же почерком, что и основная. Судя по брошюровке, листы в этом месте выпали или были вырваны.

## Л. 3116

- е(с̄) же на се(м) долне(м), н̄бси. л̄на. и на вторѣ(м) по сен<sup>8</sup>  
 ерми(с̄), на третѣ(м) е(с̄) афроди(т), на четверто(м)  
 н̄бси с̄нце. на плато(м) ари(с̄), на шесто(м), зев(с̄)  
 на се(д)момъ кро(н̄): а соу(т) ѹво имена се(д)ми(м), кро(н̄), зевъ.  
 5 ари(с̄), илии(с̄), афроди(т) ерми(с̄), се(ли)ни. и сиа ѹво  
 се(д)мъ зев(з(д)ъ соу(т) на се(д)михъ н̄бсѣ(х), на всако  
 н̄бо една зев(з(д)а выше же се(д)ма(г̄) невесе св(т)  
 дрѹгна зев(з(д)ы. в̄. число(м) им же сж(т) имена  
 сиа. крнш(с̄), тавро(с̄), диди(м), карки(н̄), лев(н̄), парфе(н̄).  
 10 зиго(с̄), скорпи. тохсотен. егокеро. ндрохш(с̄)  
 и хнш(с̄): +  
 .....

## Л. 324 б

- Наставша(г̄) м̄ца въ .а. днь. до .ф.го ча(с̄). с̄вати и са(дн).  
 ти, и волосо(в) ѹрѣзати тонци и гла(д) бываю(т), а ро(дн)  
 вынса долгъаѣте(н) в̄де(т) .в. днь, сж(х) велии  
 а не черве(н) лѣ(с) с̄чи ѡрасль ѹрѣзати .г. днь до .с,  
 5 го часа с̄вати и садити добро, а св̄х же .д днь  
 ѡ .с. (го) часа все стронти добро а р̄женое в̄н̄о  
 в̄де(т). .е, .с. з. го(д) ростѹ(ч̄), но черве(н̄) .а .н̄. ни св̄х  
 ни сы(р) на все нестроеиъ .ф. ѡ .г. го ча(с̄) все стро  
 нти добро .л. .а. в̄. все стронти добро к̄пала  
 10 д̄вати храмы шновати и жениги(с̄) .г. дн. еи  
 лѣ(с̄). с̄чи пенье гнее(т) а ѡрасли е(с̄) а земля  
 кнпра. .с. ни на что не строе(н). .з. н̄. .ф. го(д) падре(н̄)  
 паловици и свины и бити кони теревити. тѹ(ч̄)ни  
 бываю(т) велии но л̄ниви. а родивыи(с̄) моудръ боу  
 15 де(т) .к. .ка. .кв. штроки, на ѹченье давати  
 с̄вати и садити ино все починати добро  
 но колн н̄бо ч(с̄)то бывае(т) .кг. к(д). .кв. не строе(н̄)  
 ни на что .кз. .кз. .кн. с̄с(с̄) с̄чи. св̄х) ве(л)ми  
 ѡрасли н̄в(т) .кф. .л. все стронти добро дро(д)вы<sup>9</sup>

<sup>8</sup> На правом верхнем поле над словом написано: зевъ.

<sup>9</sup> Текст «Лунника» тематически относится к прогностическим статьям подборки, хотя и отделен от нее «Почуением Великого Василия к братии» и «Молитвами ночными» (Л. 3116–324а). Страница текста о благоприятных и неблагоприятных днях для всяких дел зачеркнута. Следующий за ней лист выдран. Фрагмент совпадает с Тр. № 762. Л. 260а–261а.

## Перевод

(Л. 307а) Всякий, кто хочет понять, как движется Луна, [пусть] знает, что в лунном месяце не всегда [бывает] 30 дней. Не все месяцы равны: есть месяцы, в которых 31, 30 и 29 дней. Нам, христианам, следует тщательно наблюдать и постигать, как движется (л. 307б) Луна и, сравнивая лунный месяц с календарным, понять вслед за евреями, что такое лунный месяц<sup>1</sup>. [У евреев] нет календарных месяцев, а только лунные. В лунном [девятнадцатилетнем] цикле семь лет [имеют] по 13 месяцев<sup>2</sup>, об [этом] часто говорят невежи: «Откуда в году 13 месяцев?» Такой год называется меледийским. 13 месяц — это месяц мулизма, который у евреев получил название «адар бадар»<sup>3</sup>. Я же скажу вам так: известно, откуда возникает тринадцатый месяц. Его лунная природа подобна земной. Земное царство одним дает, на других налагает дань, а третьими пренебрегает: они не отдают и не принимают — не меняют свою сущность. Так и книжные (календарные) месяцы: один дает, а другой принимает. По два дня в меледийском году добавляется месяцу мулизме. Существуют только два месяца, которые не дают и не принимают. Единственный февраль, меньший [по числу дней] из всех. Ему помогает январь один раз за все [три] года<sup>4</sup>.

В книжном (календарном) марте (л. 308а) 31 день, а в лунном, который по-еврейски называется нисан<sup>5</sup>, — 30. Один день март отдает в меледийском году месяцу мулизме. В календарном апреле 30 дней, а в лунном, который по-еврейски называется жайгарси<sup>6</sup>, — 29. Апрель отдает два дня месяцу мулизме меледийского года. В календарном мае 31 день, а в лунном — 30. [Май] три дня отдает меледийскому году. В [календарном] июне 30 дней, а в лунном — 29. Этот месяц отдает четыре дня меледийскому году. В [календарном] июле 31 день, а в лунном, который по-еврейски называется навь<sup>7</sup>, — 30. Июль отдает меледийскому году пять дней. В [календарном] августе 31 день, а в лунном, который по-еврейски носит название лумьсий<sup>8</sup>, — 29. [Август] отдает месяцу мулизме меледийского года два дня, больше, чем пять месяцев, указанных выше<sup>9</sup>. В [календарном] сентябре и в лунном, который называется ферий<sup>10</sup>, — 30 дней: этот месяц не дает и не принимает, то есть не меняет свою сущность. В [календарном] октябре 31 день, а в лунном, который называется имуран<sup>11</sup>, — 29. Отличаются календарный месяц от лунного на два дня, один из которых подчиняется месяцу мулизме. Итак, в этом месяце [мулизме] уже девять дней. В ноябре, который по-еврейски называется ихашав<sup>12</sup>, — 30 дней: он подобен сентябрю: не дает и не принимает, то есть не меняет свою сущность. (л. 308б). В [календарном] декабре 31 день, а в лунном, который по-еврейски носит название тевиф<sup>13</sup>, — 29. Он отдает два дня месяцу му-

лизме. В этом месяце [мулизме] уже двенадцать дней<sup>14</sup>. Он неизменно пребывает во все годы: за два года 20 дней. Возьми два и прибавь к двум, а [затем] смотри, на каком месяце закончишь. В этом месяце смотри на возрастание Луны<sup>15</sup>. В [календарном] январе 31 день, а в лунном, который по-еврейски называется шеват<sup>16</sup>, – 30. Один день январь отдает в помощь февралю. Февраль единовластен: в календарном месяце 28 дней, а в лунном – 29. Почему в лунном месяце на один день больше, чем в календарном? Февраль принимает один день у января. Февраль имеет одинаковое количество дней на протяжении лет, однако каждые четыре года в календарном месяце 29 дней, а в лунном – 30. Этот месяц по-еврейски называется адар<sup>17</sup>.

### *О двенадцати знаках Зодиака<sup>18</sup>*

Выше седьмого неба расположено планетное (звездное) кольцо (сфера), где находятся 12 неподвижных<sup>19</sup> созвездий, которые называются так: Овен, Телец, (л. 309а) Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы<sup>20</sup>. Эти 12 созвездий, соответствующие им знаки Зодиака и дома<sup>21</sup> называются неподвижными истинными, поскольку [они] нас не вводят в заблуждения. Они, как планеты, [являются небесными знаками], но они лучше, потому что знамения от них [для живущих] в мире бывают без обмана (сбываются). Знаки Зодиака указывают всем людям их жизненный путь<sup>22</sup>. [Зодийные созвездия образуют] «дома», так как планеты входят в них и из них выходят, словно в мирские дома. Пребывания [планет в этих «домах»] бывают различными<sup>23</sup>. Все совершается [через] эти двенадцать знаков. Эти двенадцать звезд охватывают всё сферическое небо<sup>24</sup>.

### *О ступенях знаков Зодиака.*

#### *(О разрядах [деления созвездий] Зодиака)<sup>25</sup>*

Существует двенадцать знаков Зодиака, каждый имеет три пристани. На каждой пристани есть 10 столпов<sup>26</sup>. Поэтому и называются они «в десять раз большими». Есть у них десять лестниц. Значит, у каждого знака 30 столпов<sup>27</sup>. Поскольку знаков Зодиака двенадцать, всего столпов 360, и у каждого столпа 60 ступеней<sup>28</sup>. Каждая ступень имеет два (л. 309б) возвышения<sup>29</sup>. Если ступеней 60, то возвышений 120<sup>30</sup>. Солнце находится в течение дня на одном столпе. Поскольку у знака Зодиака 30 столпов, Солнце каждый день и ночь переходит на очередной столп. Явно, что за 30 дней Солнце проходит один знак Зодиака, но каждый знак Солнце проходит не ровно за 30 дней, а за 30 дней и 10,5 часов<sup>31</sup>.

### *О том, когда входит Солнце в определенный знак Зодиака и когда выходит из него<sup>32</sup>*

Первый знак Зодиака – это Овен. Солнце входит в созвездие Овна 12 марта и находится в нем 30 дней и 10 часов. Выйдя, Солнце входит в созвездие Тельца 12 апреля в 11 часов ночи и находится в нем также 30 дней и 10 часов. Затем Солнце входит в созвездие Близнецов 13 мая в 9 часов утра

и находится там 30 дней и 10 часов. Выйдя из этого знака, Солнце входит в созвездие Рака 12 июня в 7 часов утра и находится в нем 30 дней и 10 часов. Затем Солнце входит в созвездие Льва 12 июля в 5 часов дня, и там пребывает столько же дней, как и в других знаках, а затем выходит (*л. 310а*) и переходит в созвездие Девы 12 августа в 3 часа ночи. Оно находится там 30 дней и 10 часов, [после чего] выходит<sup>33</sup> и входит в созвездие Весов 12 сентября в 9 часов дня. Там Солнце находится 30 дней и 10 часов, затем входит в созвездие Скорпиона 12 октября в 2 часа ночи. Там оно находится 30 дней и 10 часов и переходит 11 ноября в 9 часов ночи в созвездие Стрельца. Находясь в данном созвездии столько дней, как уже говорилось, Солнце входит в созвездие Козерога 11 декабря в 7 часов дня. Там оно находится столько, сколько я уже указывал выше, [затем] оно входит в созвездие Водолея 11 января в 5 часов утра. И по истечении срока, о котором уже говорилось выше, (то есть 30 дней и 10 часов), Солнце входит в созвездие Рыб 10 февраля в 3 часа дня. По истечении 30 дней и 10 часов Солнце выходит [из данного созвездия]. Так 12 марта завершается солнечный год. Солнце переходит из одного созвездия в другое так, как указывалось выше. Начинается каждый новый год 13 марта<sup>34</sup>. Воспринимающий это – пусть поймет смысл.

*О Луне: о том, когда она входит  
в [определенный] знак Зодиака  
и когда выходит [из него]*<sup>35</sup>

После того как мы узнали о том, когда [Солнце] входит в определенные знаки Зодиака (*л. 310б*), расскажем и о более достоверном (точном) мериле времени – Луне. Прежде всего обращай внимание и учитывай, где находится Солнце, то есть в каком знаке Зодиака. Увидев (узнав) это, смотри, сколько тогда дней Луне (то есть сколько прошло от новолуния). Удвоив это число, определи дни ее [Луны]. Удвоив, прибавь и другие пять дней к получившемуся результату, и сложив, сохрани то, что получилось на пальцах своих. Запомни это и посмотри, в каком знаке Зодиака находится Солнце, и следуй от этого знака, где пребывает Солнце, вперед, от тех дней, которые ты [запомнил], обозначив на руках ранее. Каждый знак Зодиака считай с поправкой пятикратно. Там, где закончишь, в этом знаке и находится Луна, которая [покажет], каким был срок дней месяца. Так считай, и всегда найдешь, где пребывает Луна.

Учитывай следующее: когда найдешь, где находится Солнце, определи, где в это время будет Луна: если она в Скорпионе, Раке или Козероге, дела не начинай, так как эти знаки принесут не пользу, а только помехи<sup>36</sup>.

(*л. 311а*) ...Если Рождество Христово будет в четверг, зима будет сырой, весна и лето ветрены, овощей мало, меду недостаток, власть имущим гибель (несчастье), масла много, плодов много, чечевицы недостаток.

Если Рождество Христово будет в пятницу, зима будет долгая, весна ветренная, лето сырое, осень сухая, плодов много, вина много, [будут] глазные болезни, юным – смерть (несчастье), воинам радость, много волнений (смут), много масла, князьям почет (одобрение).

Если Рождество Христово попадет на субботу, зима будет ветрена, весна и лето дождливы, плодов недостаток, всего остального будет вдоволь; осень сухая, овцам гибель, [ождается] большой падеж [скота], трехдневная лихорадка, смерть старикам.

### О небе

Небо едино по своей сущности, девять же небес по числу. Одно небо – по образу того века, что прежде сотворения мира. Другое небо – по образу века, который [будет] после Воскресения, Суда и воздаяния, поэтому и единым небо воистину называется. Семь небес – по образу семи веков мира. Еще одно [небо] – беззвездная твердь. На семи небесах семь великих звезд (планет). (л. 311б) На нижнем небе Луна, на втором небе – Гермес (Меркурий), на третьем – Афродита (Венера), на четвертом небе Солнце, на пятом – Арес (Марс), на шестом – Зевс (Юпитер), на седьмом – Крон (Сатурн). Таким образом, вот имена семи планет: Крон (Сатурн), Зевс (Юпитер), Арес (Марс), Солнце, Афродита (Венера), Гермес (Меркурий), Луна. Эти семь планет на семи небесах, на каждом небе по одной планете. А над седьмым небом другие 12 созвездий: Овен, Телец, Близнецы, Рак, Лев, Дева, Весы, Скорпион, Стрелец, Козерог, Водолей, Рыбы.

### Комментарии

<sup>1</sup> В Израиле месяцы считались по фазам Луны, поэтому в месяце могло быть 29 или 30 дней. До вавилонского пленения (606–536 гг. до н.э.) месяцы назывались по порядку следования, лишь четыре имели собственные имена (Авив, Зиф, Афаним, Бул). После пленения укоренились названия месяцев, заимствованные, согласно Талмуду, у вавилонян (см.: *Нюстрем Э.* Библейский словарь. СПб., 1997. С. 249–250).

<sup>2</sup> Дополнительный 13-й месяц называется «вставным» или «эмболисмическим». Он добавлялся к каждому третьему лунному году для того, чтобы сумма суток трех лунных лет в 354 суток + эмболисмический месяц равнялась сумме суток трех календарных лет в 365 суток. В 18 годах таких дополнительных месяцев было бы 6, но они не компенсируют набегающей разницы в сутках. Большую точность обеспечивает введение не 6-ти, а 7-ми вставных месяцев, причем каждые 19 лет (а не 18). Каждый из семи вставных месяцев дополняет 12-месячный лунный год до 13-месячного. Об этом говорит последняя фраза: «*עַתָּה (ж) אֵילָנִים אֶת־הָאֵילָנִים לְקִיּוּם הַלְּוִיִּם (м), וְהַיְוִדִים (т), וְהַיִּשְׂרָאֵלִים (т)*» то есть дословно «В лунном цикле семь лет в 13 месяцев». При этом в древнерусском тексте опущено, что этот цикл равен 19 годам. В предложенном переводе сделаны необходимые добавления, восстанавливающие смысл.

<sup>3</sup> Имеется в виду месяц еврейского лунного календаря *адар батраах* или *ве-адер*, високосный месяц, который, вследствие того что продолжительность года равнялась 354,5 дням, прибавлялся по необходимости каждые три года (точнее – 7 раз каждые 19 лет). Это было необходимо также для того, чтобы привести лунный год в согласие с солнечным, а также для того, чтобы основные праздники совпадали с одним и тем же временем года (подробнее см.: Там же. С. 249–250).

<sup>4</sup> Речь идет о том, что лунные и календарные месяцы имеют разную длину (в точном счете). Причем лунные месяцы в среднем равны 29,5 ст., а календарные ок. 30,5 ст., т. е. лунные месяцы короче солнечных примерно на одни сутки. Указанная разница складывается в дни эмболисмического месяца («мулизму»). При этом некоторые

календарные месяцы, например февраль, короче лунных месяцев, другие же календарные месяцы равны лунным. От них ничего не идет в «мулизму» и даже сокращает ее (февраль). «Ему помогает январь» – можно было бы трактовать в том смысле, что 31-е «лишние» сутки января компенсируют «недобор» в сутках февраля. Но лунный календарь иудеев состоял из месяцев протяженностью только 29 и 30 дней (см.: *Селезников С.И.* История календаря и хронология. М., 1970. С. 115). Видимо, здесь иудейская традиция сопоставляется с календарными особенностями юлианской системы, где соотношение дней января и февраля такое, о котором говорится в тексте.

<sup>5</sup> *Нисан* (ассирийск. *нисхану*) – первый месяц еврейского лунного календаря, с которым совпадала Пасха (см.: Исх, 12, 2). Он соответствует марту-апрелю, упоминается в Неем. 2, 1. В Исх. 13, 4 используется исконное название *авив* (см.: *Нюстрем Э.* Указ. соч. С. 249–250).

<sup>6</sup> Для месяца, соответствующего апрелю-маю, у евреев использовались названия *ияр*, заимствованное из ассирийск. *айру*, и исконное *зиф* (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>7</sup> *Ав* (от ассирийск. *абу*) – пятый месяц еврейского календаря, соответствующий июлю-августу (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>8</sup> Для месяца, соответствующего августу-сентябрю, у евреев использовалось название *елул*, заимствованное из ассирийского *улулу* (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>9</sup> Представлено противоречие: по всей видимости, месяцы с марта по июль отдают месяцу мулизме по одному дню.

<sup>10</sup> Для месяца, соответствующего сентябрю-октябрю, у евреев использовались названия *тишири*, заимствованное из ассирийского *фасриту*, и *етаним*. С этим месяцем совпадали День Очищения и праздник Кущей (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>11</sup> Для месяца, соответствующего октябрю-ноябрю, у евреев использовались названия *мархесван*, заимствованное из ассирийского *араах самна*, и исконное *буль* (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>12</sup> Для месяца, соответствующего ноябрю-декабрю, у евреев использовалось название *хаслев* (*кислев*), заимствованное из ассирийского *кисливу* (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>13</sup> *Тебет* или *тевет* (от ассирийск. *тибутув*) – десятый месяц еврейского календаря, соответствующий декабрю-январю (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>14</sup> «В этом месяце...» В декабре к «мулизме» отойдет 11 дней ( $9 + 2 = 11$ ), а не 12. По-видимому, фраза о 12 днях относится к январю, а не к декабрю.

<sup>15</sup> Текст от слов «Он неизменен...» до «на возрастание Луны» не имеет отношения к расчету дней «мулизмы». Видимо, он появился в результате работы переписчика, разорвавшего целое повествование отступающей от изложения фактуры вставкой.

<sup>16</sup> *Шеват* (от ассирийск. *себату*) – одиннадцатый месяц еврейского календаря, соответствующий январю-февралю (см.: Там же. С. 249–250).

<sup>17</sup> Сравнивается длительность календарных месяцев (в сутках) с лунными месяцами. Трактуются «наполнение» «мулизмы» (эмболисмического месяца) за счет превышения календарных месяцев над соответствующими лунными (в сутках). Причем «наполнение» «мулизмы» происходит суммированием «лишних» дней по каждому месяцу, начиная с марта (см. таблицу).

В тексте отсутствует окончательная информация о том, на сколько суток должен увеличиться «мулизма» (эмболисмический месяц) за год. Из таблицы следует, что

| Прирост в днях | Март        | Апрель      | Май         | Июнь        | Июль        | Август      |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Месячный       | +1          | +1          | +1          | +1          | +1          | +2          |
| Суммарный      | $0 + 1 = 1$ | $1 + 1 = 2$ | $2 + 1 = 3$ | $3 + 1 = 4$ | $4 + 1 = 5$ | $5 + 2 = 7$ |

| Прирост в днях | Сентябрь  | Октябрь   | Ноябрь    | Декабрь    | Январь      | Февраль     |
|----------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Месячный       | 0         | +2        | 0         | +2         | +1          | -1          |
| Суммарный      | 7 + 0 = 7 | 7 + 2 = 9 | 9 + 0 = 9 | 9 + 2 = 11 | 11 + 1 = 12 | 12 - 1 = 11 |

эта величина будет равна 11 суткам, что совпадает с разностью между календарным и лунным годом:  $365 - 354 = 11$ .

<sup>18</sup> Аналогичный текст читается в Тр. № 177 (Л. 264а–264б) и в Син. № 951, где он озаглавлен «*ш двиндеса(т) зодно(х)*» (Л. 300а).

<sup>19</sup> Др. рус. *непстыньши* – в данном контексте перевод греч. ἀπλανεῖσι – *неподвижные, неблуждающие*.

<sup>20</sup> В древнерусском тексте представлены заимствования из греческого: *книжъ*, *тавро(т)*, *анди(м)*, *каркижъ*, *лево(и)*, *парфенъ*, *зиго(т)*, *скорпи*, *тохюте*, *скогеро*, *идого(т)*, *нхнво(т)*. Древнерусское именование «и(н)дрок» (единорог) – довольно редко встречается в номенклатуре названий зодиакальных знаков (см.: *Симонов Р.А.* Единорог как изображение и наименование зодиакального знака в древнерусской традиции // *Проблемы истории Московского края: Тез. докл. 3-й региональной науч. конф. / МПУ. М., 2002. С. 10–12*). На семи «небесах» по средневековым космологическим представлениям, восходящим к сильно упрощенным взглядам Аристотеля, были закреплены «планеты» септенера, в определенном порядке (см. коммент. 21). «12 бесхитростных звезд» – 12 зодиакальных созвездий (которых в действительности 13).

<sup>21</sup> «12 звезд, соответствующие им знаки Зодиака»: в древнерусском тексте различаются зодиакальные созвездия и знаки Зодиака, что правильно. Зодиакальные созвездия – это созвездия, находящиеся в полосе, расположенной в окрестности эклиптики, в которой перемещаются «планеты» септенера. Знаки Зодиака – участки зодиакальной полосы в 30 градусов, разделяющие ее на 12 равных частей. «*Знаки Зодиака и дома*»: за каждым знаком Зодиака закреплена определенная планета, которая имеет в нем «дом». Например, Сатурн имеет свои дома в зодиакальных знаках Козерога и Водолея.

<sup>22</sup> Единственный в тексте подборки мотив, где сформулирован принцип предопределенности и характерной для астрологии увязки жизненного пути с небесными знаменами.

<sup>23</sup> Возможно, речь идет о том, что планеты имеют главный (дневной) и второстепенный (ночной) дома обители. Так, главный (дневной) дом Сатурна находится в Козероге, а второстепенный (ночной) дом – в Водолее.

<sup>24</sup> Геоцентрическая деталь.

<sup>25</sup> Текстуально статья совпадает с аналогичным разделом в Син. № 951 (нач.: «*Двадцател(т) сунн(т) зодиш(м). еднно коеж(д)о нма(т) прегтавы три*» – Л. 300б), Тр. № 177 (л. 257б–258а) и Муз. № 921 (Л. 100а). По последнему из названных списков этот текст также воспроизводится в публикации.

<sup>26</sup> «Пристань» – это образное выражение понятия «декан». Действительно, каждый знак зодиака содержит три декана («пристани»). «Столпом» образно назван дуговой градус. «На каждой пристани есть 10 столпов» – это значит, что каждый декан равен 10 градусам, что правильно.

<sup>27</sup> Что такое лестница, из текста окончательно неясно. Возможно, это одна десятая градуса («столпа»), т.е. 6 угловых минут: 6 минут (лестница) × 10 = 60 минутам = 1 градус («столп»). «У каждого знака 30 столпов»: т.е. каждый зодиакальный знак имеет 30 градусов, что верно.

<sup>28</sup> «Ступень», по смыслу текста, – дуговая минута. «Всего столпов 360, и у каждого столпа 60 ступеней»: полный зодиакальный круг содержит 360 градусов, а каждый градус – 60 минут.



<sup>29</sup> *Прѣзоръцъ* – слово не зафиксировано в словарях древнерусского языка. Возможно, от глагола *прѣзирати* – возноситься.

<sup>30</sup> По смыслу текста, «возвышение» это половина дуговой минуты, т.е. 30 дуговых секунд. Отсюда, градус («столп»), содержащий 60 минут («ступеней»), имеет 120 полуминут («возвышенный»).

<sup>31</sup> Солнце за сутки проходит примерно один градус («столп»). Примерно за 30 дней Солнце проходит один знак Зодиака (30 градусов). Более точно каждый знак Зодиака Солнце проходит за «30 дней и 10,5 часов». Действительно, если разделить на 12 длительность юлианского года в 365 суток и 6 часов, то получится 30 суток и 10 с половиной часов.

<sup>32</sup> Наш список дает более полное чтение, по сравнению с Муз. № 921, где аналогичный текст сохранился частично (л. 301а). Тот же текст в полном объеме читается в Син. № 951 (л. 301а), а фрагментарно в Тр. № 762 (л. 262а). При наименовании знаков Зодиака они воспроизводятся в греческой огласовке, также как и в статье «*ω δωνιδαεσλι(χ) зодиа(χ)*».

<sup>33</sup> Соответствует фрагменту одноименной статьи с Муз. № 921 (Л. 1046).

<sup>34</sup> Концовка этого текста сохранилась в Тр. № 762 (Л. 260а). Приводятся расчеты времени входа Солнца в знаки Зодиака. Однако исходный временной норматив на полчаса меньше указанного в тексте выше среднего значения. Значит, вычисления условны. Они даются для «косых» часов, получающихся от деления на 12 отдельно светлого и отдельно темного времени суток. Очевидно, позднейший переписчик не разобрался в этом, заменив в двух зодиакальных знаках (Рака и Водолея) ночные «косые» часы на обычные (7 часов ночи на 7 часов утра и 5 часов ночи на 5 часов утра). Он, по-видимому, полагал, что 5, а тем более 7 часов, это уже не ночь, а утро, не учтя специфики системы «косых» часов, в которой за час до рассвета шел 11-й ночной час. Кроме указанных случаев в тексте имеются ошибки в расчетах часов для Весов и Скорпиона.

<sup>35</sup> Продолжение текста, составляющего единое целое с предыдущей статьей «*ω когда водит(т) и исходит(т) гнѣцѣ в зодиа(χ)*». Статья: «О Луне...» посвящена определению знака Зодиака, где находится Луна. Для этого надо было знать предыдущий материал о времени пребывания Солнца в каждом знаке Зодиака. Далее даются отрывочные сведения о благоприятности и неблагоприятности данного временного периода в зависимости от того, в каких знаках Зодиака находятся Солнце и Луна. Текст статьи совпадает с аналогично названным в рукописном сборнике XV в. (РГБ. Тр.-Серг. № 762. Л. 262а–262б). Оба варианта оборваны, представленный в рукописи № 762 примерно на 6 строк больше, чем в рукописи № 765. В полном виде статья о Луне читается в Тр. № 177 (Л. 264б–265а), Син. № 951 (Л. 301б).

<sup>36</sup> Строка в рукописи зачеркнута, текст оборван. Далее в подборке идет фрагмент «Колядника». Прогностик по Рождеству Христову не полон, содержит предсказательные характеристики для четверга, пятницы и субботы. Отсутствуют соответствующие данные на воскресенье, понедельник, вторник и среду. С полным вариантом аналогичного текста можно ознакомиться по публикации списка из сборника РГБ. Тр. № 762 (Л. 267б–268б). Для сравнения, здесь сохранен только древнерусский фрагмент текста.

К концовке «Колядника» примыкает статья «*ω ѿбнѣ*», Публикуемый текст представляет так называемую полную редакцию (ср. Тр. № 177 – Л. 256б), тогда как краткая редакция читается в Рум. № 358 (Л. 274б–275а), Син. № 951 (Л. 981а) и КБ XII (Л. 239а). В этой статье описывается геоцентрическое многоярусное строение Вселенной, а включение ее в подборку позволяет говорить о составителе как о приверженце подобного рода взглядов.

### 33. «Сказание о том, за сколько лет каждый круг обновляется».

#### Календарные фрагменты и астрономические выписки из «Толковой Палеи» Юдинск. № 2 (конец XV – начало XVI в.)

#### Вводная часть

В данном разделе воспроизводятся извлечения из рукописи РГБ. Юдинск. № 2 – одного из уникальнейших по составу и содержанию древнерусских сборников смешанного состава. Кроме «Хронографа» особой редакции с обширными извлечениями из «Хроники» Георгия Амартола (Л. 136а–211б) и «Еллинского летописца» (Л. 121б–136а) в ее состав входит «Златая цепь» весьма необычного состава. С одной стороны, значительная часть содержания Юдинск. № 2 скомпонована из апокрифических текстов, которые по сути дела являются частями неканонической биографии Марии, тяготеющими к «Евангелию Иакова»: «О родословии отца Богородица и Иосафа обрученника ея сице» – Л. 262а–262б; «Какъ бе Богородица по плоти юдинца Иеласаефи» – Л. 262б–263а; «Какъ Предтеча юдиникъ бысть первенъ жене Иосифа обрученника» – Л. 263б–264б; «Какъ Мария Клеопова сестра бе» – Л. 264б–265а; перечень «по обетовании родившихся» – Л. 265б–267б; отрывок из жития Богородицы Епифания иеромонаха (Л. 272а–273а); «Знамение Господа нашего Исуса Христа» (Л. 273а–273б). С другой стороны, большую часть компиляции составляют присоединенные к «Златой цепи» статьи календарного, астрономического и астрологического характера (Л. 276б–309а), разрывающие состав «Златой цепи» на две части (окончание ее следует на Л. 390а–393а). Представляет ли дошедшая до нас композиция результат механической перетасовки составных частей или является следствием хорошо продуманной работы, направленной на создание насыщенного научными сведениями текста, еще предстоит выяснить путем тщательного сличения почерков и других палеографических особенностей сборника. На последнее вроде бы указывает наличие в «Златой цепи» блоков географического («Въпросъ, чинствен ли есть рай, или разумен») Л. 240б–242б; «Имена великихъ рекъ всѣхъ» Л. 242б–243а; «Имена великихъ горъ» Л. 243а, географо-космологического («Космография» Козьмы Индикоплова без окончания – Л. 311а–389б) и астрономо-прогностического («Сказание о власожманцѣ» – Л. 392а–393а) характера. В общем контексте подборки Юдинск. № 2 материалы естественнонаучного и познавательного-исторического характера (кроме упоминавшегося апокрифического жизнеописания Богородицы назовем также статьи «Что есть ефудъ» – Л. 243б–244а; «Сказание Епифания Кипрского о 12 камняхъ» – Л. 245а–247а; «Какъ бе величество Соломоновскихъ церквей» – Л. 251б–252а) в пропорциональном отношении преобладают над богословским компонентом «Златой цепи», при том, что сама эта богословская проблематика дается в апокрифической трактовке. Дата сборника – конец XV – начало XVI в.

Юдинск. № 2 имеет в своем составе одну из наиболее обширных подборок средневековых научных текстов, фактура и мотивы которых пересека-

ются с содержанием аналогичных подборок сборников Тр. № 177, Тр. № 762, Тр. № 765. Названные рукописи воспроизводят несколько общих для всех астрономо-астрологических статей, варьирующихся по спискам в разных композиционных сочетаниях со статьями календарного, географического, космологического и естествоведческого характера (структурно-содержательное соотношение материалов разных сборников см.: *Гаврюшин Н.К.* Источники и списки космологического трактата XV в. «О небеси» // Вопросы истории естествознания и техники. 1988. № 1. С. 135–138). Композиционный состав подборки в Юдинск. № 2 выглядит следующим образом: «О 12 зодиях» (Л. 2766–277а – соответствует аналогичной статье в Син. № 951. Л. 300; Тр. № 765. Л. 3086–309а; Тр. № 177. Л. 264а–2646); «О степенях зодном» (Л. 277а–2776 – имеет расхождения против аналогичной статьи в Тр. № 177. Л. 2576–258а; ср.: Муз. № 921. Л. 100а; Тр. № 765. Л. 309а–3096); «О когда входит и исходит Волнце в зоднах» и «О входе луинель и исходе в которых зоднах учиняется» (Л. 2776–2786, Л. 2786–279а – фрагментарно и поодиночке эти статьи читаются в Тр. № 762. Л. 262а; Син. № 951. Л. 301а, а объединения этих же статей в единый раздел обнаруживается в Тр. № 765. Л. 3096–310а; Муз. № 921. Л. 104а); «О удобных зоднах добрых же и злых и посреди их» (Л. 279 – аналогии имеются в Тр. № 177. Л. 265а–2656 и Син. № 951. Л. 302, а в более просторном контексте в Тр. № 762. Л. 276а–2766); «О добрых днях» (Л. 279а–2796 – ср.: Син. № 951. Л. 3026 и сербский сборник XV в. из собрания П.И. Савостьянова № 20, опубликованный Н.С. Тихонравовым. Указ. соч. С. 386–387); «О разволевшихся [оних]» (Л. 2796–280а – ср.: Тр. № 177. Л. 2656–270а); «О исправлении зодном на 12 месяца» (Л. 280а–282а); «Пное развезужение 12 зодном» (Л. 282а–2826); «Сказание о луине» (Л. 2826–2876); «Иоанна Дамаскина о македонских месяцах» (Л. 288а–2896 – ср.: Муз. № 921. Л. 986); «Сказ, за колко лет книждо круг обновяеть» (Л. 2896–2906); календарно-астрономические извлечения из «Толковой Палеи», не выделенные особым названием (Л. 2906–2956); «Слово о поставлении небеси и земля и моря и вод» (Л. 2956–297а); «Сказание о Волнце и како являеть знаменья ветром и дождем» (Л. 297а–2976 – частично перекликается с палейными реминисценциями подборки на Л. 2916–2926, а также с мотивами «Шестоднева» Иоанна экзарха Болгарского, которые, в свою очередь, восходят к «Беседам на Шестоднев» Василия Великого); «Пно сказание о луинных знаменях» (Л. 2976–2986); «Иоанна Дамаскина о седми планетах» (Л. 2986–3006 – ср.: Муз. № 921. Л. 95а; Син. № 951. Л. 303а, 312а–3176); «Иоанна Дамаскина о 12 зоднах» (Л. 3006–3036); «Иоанна Дамаскина от слова его ниже на успение св. Богородицы» (Л. 3036); «Иоанна Дамаскина от книг его о осми частех слова» (Л. 304а–306а); выписки о халдеях, определявших судьбу по звездам (Л. 3076–308а); «Сказание о влагожелцах» (Л. 392а–393а – аналогичное в Тр. № 177. Л. 2636–264а; Тр. № 762. Л. 2776–278а; Муз. № 921. Л. 106а–107а; Син. № 951. Л. 229а).

Для публикации из естественнонаучной подборки Юдинск. № 2 отобраны два текста, объединенных общностью календарно-астрономической тематики и даже помещенных под общим названием: «Сказ, за колко лѣт(т) книждо кругъ обновяеть(?)» (Л. 2896–2956). На самом деле текст «Сказания» в представленном отрывке разделяется на две части: первая включает в себя «Сказание о поновлении кругов» (Л. 2896–2906), с демонстрацией расчета дня Пас-

хи по таблице Пасхалии; для второй характерна текстуальная близость «Толковой Палее» (Л. 2906–2956). Части произведения объединены общностью тематики, для которой характерно приложение календарно-математических выкладок к описаниям обращения небесных светил, а также соединение наблюдений астрономических явлений с прогнозом погоды. Объединяющим мотивом является глобальный подход к бытию, который выражается в истолковании закономерностей мироздания и в описании устройства Вселенной.

Первая из этих частей жанрово относится к «семитысячникам» и может быть типологически сопоставлена с пятью, а также с 10–13 разделами «Учения о числах» Кирика Новгородца, которые, как полагают, могли послужить «отдаленным образцом для Кирика в его хронологико-календарной составляющей» (Симонов Р.А. Естественнаучная мысль Древней Руси: Избр. тр. М., 2001. С. 61). Общим для нашего фрагмента и трактатом древнерусского ученого является определение периодически повторяющихся календарных циклов (Солнца, Луны, индикта, високоса) и циклов периодически обновляющихся космических стихий (неба, земли, звезд, ветра, моря и вод). «Семитысячники» Р.А. Симонов квалифицировал как русские по происхождению произведения и ставил их в генетическую связь с «Учением» Кирика. Он полагал, что подобного рода произведения создавались в преддверии ожидавшегося конца света по истечении седьмой тысячи лет. Типологическим признаком «семитысячников» является присутствие в них исчислений количества лет, месяцев, недель и часов в 7000 лет (см.: Симонов Р.А. Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописей для Сводного каталога рукописей, хранящихся в СССР. Вып. 2. Ч. III. М., 1976. С. 282–283). При более детальном изучении нескольких десятков списков «семитысячников» выявлено, что небольшие по объему сочинения хотя и родственны по принципам подачи материала, все же значительно отличаются друг от друга и варьируются как по составу, так и в числовых показателях календарно-космологических циклов. Например, не все «семитысячники» имеют материал об обновлении стихий, но все воспроизводят общий с «Учением о числах» набор измерительных величин времени. При этом в одних списках расписывалось количество временных величин в году, в десятилетия, столетия, тысячелетия, а также в конкретных датах, современных составителю. Далеко не все списки привязывают расчеты временных циклов к 7000 лет. Соответственно и «семитысячниками» в полном смысле этого слова могут называться только последние из перечисленных, а все остальные объединяются под этим названием, как и публикуемый нами текст, условно (см.: Симонов Р.А. Естественнаучная мысль... С. 53–60).

Не так давно А.А. Турилов подверг корректировке выводы Р.А. Симонова (с чем он согласился) о русском происхождении «семитысячников» и привел убедительные аргументы в пользу существования глаголических протографов. Выявленные в поздних русских списках следы глаголицы дают основание возводить происхождение текста к IX–XI вв. и связывать протографы «семитысячников» с Великой Моравией или Болгарией (см.: Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов – «семитысячников» // Естественнаучные представления в Древней

Руси. М., 1988. С. 27–38). С учетом этого не приходится говорить о происхождении «семи тысячников» от трактата Кирика Новгородца, ибо само его «Учение о числах» представляло собой интерпретацию и авторскую переработку заимствованных из славяноязычного книжного фонда «семи тысячников». Вместе с тем древние подлинники нам не известны, а «Учение о числах» Кирика Новгородца не привязано к седмине тысячелетий. Собственно «семи тысячники», дававшие расчеты на 7000 лет, сосуществуют с другими разновидностями аналогичной литературы. Пока не будут приведены бесспорные аргументы в подтверждение изначальности всех видов «семи тысячников» вопрос о возможном эволюционировании неких исходных календарно-исчислительных принципов гипотетического протографа в эсхатологический расчет временных циклов семи тысячелетий остается в силе. Ожидания второго пришествия актуализировались в XV столетии, которым датируется целый ряд собственно «семи тысячников», а существование более ранних списков того же содержания вполне соотносимо с отдаленной перспективой ожидавшегося конца мира и периодически возбуждавшимися эсхатологическими настроениями, которые провоцировались природными и социальными катаклизмами.

К настоящему времени наряду с четырьмя списками «Учения о числах» Кирика Новгородца известно более 20 «семи тысячников»: РНБ. Кир.-Бел. № 22/1099. Л. 3726 (XV в.); РНБ. Кир.-Бел. № 11/1088. Л. 2326–233а (XV в.); РГБ. Муз. № 3271. Л. 61а (XV в.); пражский из собрания П.И. Шафарика IX Н 21 (Š. 12) Л. 123а–125а (XVI в.); РГБ. Тр. № 321. Л. 51а–55б (XVI в.); РГБ. Волок. № 529. Л. 696а–695б (XVI в.); РГБ. Никифор. № 367. Л. 195а (XVI в.); РГБ. Большак. № 432. Л. 2046–205а (XVI в.); РГАДА. Собр. МГАМИД. № 478. Л. 4706–471а (XVI в.); РГБ. Пискарь. № 176. Л. 6а–6б (XVII в.); РГБ. Тихонр. № 231. Л. 57а–58а (XVII в.); РГБ. Унд. № 628. Л. 206а (XVII в.); собрание Ярославского музея-заповедника № 15230. Л. 2376–238а (кон. XVI – нач. XVII в.); собрание ЦГИА. Ф. 834 (архив Синода). № 3990. Л. 127а (XVII в.); РГБ. Муз. № 4099. Л. 196а–197а (XVII в.); ГИМ. Увар. № 191–0. Л. 12а–13а (XVII в.); БАН. Сев. № 683. Л. 232а–232б (XVII в.); БАН. № 33.4.32 (Сев. № 680). Л. 173а–173б (кон. XVII – нач. XVIII в.); РГБ. Собр. ОР. № 695. Л. 73а–73б (XVIII в.). Четкого подразделения на редакции ввиду разнообразия состава и вариативности числовых признаков не существует, хотя и предложена классификация разновидностей по разным признакам: краткий, самый краткий и поздний изводы (см.: *Турилов А.А.* Указ. соч. С. 30–32; см. также: *Симонов Р.А.* Методические рекомендации... С. 282–283; *Он же.* Естественнонаучная мысль... С. 56). Публикуемый нами памятник можно предварительно квалифицировать как индивидуальную разновидность «семи тысячника», сочетающего в себе черты нескольких типологически родственных между собой текстов. Здесь отсутствует привязка циклов к модульным годам типа столетия, тысячелетия или седмицы, а даются лишь числовые показания разных циклов.

«Сказание о том, за сколько лет каждый круг обновляется» в Юдинск. № 2 дополнено расчетными объяснениями, на основании которых можно установить время составления фрагмента текста. По календарной выкладке в тексте (см.: Л. 290а) можно с осторожностью предположить, что первоначаль-

чальный протограф компиляции возник в 1362 г. (см. ниже коммент. 13). Эти выкладки, присоединенные к росписи обновлений, являются методическими рекомендациями по проведению календарных расчетов.

В качестве отдельных статей («Обречение круга солнечного» и «Оказание о лунном круге») они обнаружены в сборнике РНБ. Q. XVII. № 23. Л. 77а–79а и в книге «Рафли», составленной в XVI столетии Иваном Рыковым. Эта книга сохранилась в списке рубежа XVII–XVIII вв., а некоторые вошедшие в нее фрагменты датируются XIV–XV вв. (см.: *Турилов А.А., Чернецов А.В.* Отреченная книга Рафли // ТОДРЛ. Т. XL. Л., 1985. С. 280, 293). Р.А. Симонов установил датировку текста и охарактеризовал его назначение, которое состояло в упрощении трудоемких вычислительных операций, только на основании показания годов в пределах текущего столетия («малая лета веком»). Он же показал и глубокою архаичность предлагаемого метода, ибо он не был универсальным и предложенным способом можно было пользоваться ограниченное время – с 1296 по 1391 г. (см.: *Симонов Р.А.* Естественнаучная мысль... С. 176). Таким образом, текст безнадежно устарел, не только ко времени появления «Рафлей». Им нельзя было пользоваться уже и составителю компиляции Юдинск. № 2.

Так же как «Учение о числах» Кирика и родственные ему «семитысячники» публикуемый текст отразил средневековые взгляды на проблемы мироздания с конкретными практическими рекомендациями по изучению природных явлений. В нем совмещаются вытекающие из библейского креационизма элементы линейной хронологии с примерами замкнуто-кругового восприятия времени и цикличности поновления природных стихий. Здесь обнаруживается тенденция к восприятию античного наследия. В сфере натурфилософского толкования бытия структура мироздания анализируется как подчиненная числовым закономерностям, что типологически созвучно идеям пифагорейцев и Платона. Наряду с маловыясненным вопросом об источниках космоциклических идей не менее важен недавно замеченный факт широкого распространения этих идей в древнерусской книжности. Н.К. Гаврюшин выявил целый пласт памятников, натурфилософская концепция которых родственна античным идеям о поновлении стихий, и это позволило ему сделать вывод о том, что данная концепция была достоянием широкого круга древнерусских грамотников. Даже в XVIII в. статьи о поновлении продолжали тщательно переписываться книжниками (см.: *Гаврюшин Н.К.* «Поновление стихий» в древнерусской книжности // Отечественная общественная мысль эпохи средневековья. Киев, 1988. С. 209–212).

## Древнерусский текст

Л. 289б

сказъ, за ко

лико лѣ(т̄). книждо крутъ овно

влаеть(с̄). Пб(с̄)нын за .р̄. лѣ(т̄), зьмны

- 20 н за .ч̄. лѣ(т̄), морьскни за .з̄. лѣ(т̄), звѣ  
здыны за пать лѣ(т̄) слнчнын за .кн̄. лѣ(т̄),  
луннын за .ф̄. лѣ(т̄) вѣтренын за .д̄.

Л. 290а

лѣ(т̄), индиктно(н̄) за .е̄. лѣ(т̄), виснкость  
за .д̄. лѣ(т̄), воднын за .б̄. лѣ(т̄), крутъ съ  
лчнын начинаеть(с̄) ѿ охтоврнѣ м(с̄)ца, н  
всходи(т̄) даже до .кн̄. лѣ(т̄) н паки приходи(т̄).

- 5 на первое, обрацещи же его сице, оуде  
ржи рѹкою своею малам лѣта вѣко(м),  
рекше по настоящаго лѣта .б̄. ѿ них же  
ѿимн четыре, н раздѣлн .з̄е, оставль  
ши(х̄) на .кн̄. н рцн сице дващн .кн̄. к̄е<sup>1</sup>, н в  
10 стаща прочее десать, н есты крутъ съ  
лчнын десатый, Луннын же кру(т̄) начн  
нает(с̄)ь, ѿ нпурна м(с̄)ца, н всходитъ до  
лѣ(т̄) .ф̄. н паки възрацаетъ(с̄) на перво  
е, оудержи бо н зде, о конечныхъ лѣ(т̄).

- 15 ѿ нихъ же оставн двѣ, н раздѣла  
н .з̄н̄. на .ф̄. н рцн сици трнци, .ф̄. нз̄.  
н остаща прочее .а̄. н есть луннын  
крутъ, единъ на десатый, По вне  
гда же обрацещи выше написанна крѹ  
20 гы слнца н луны, зри на страну оноу  
н настоящее число луннаго крѹга  
держн перстомъ лѣвыа своѣа рѹ

Л. 290б

кы непреложнѣ десницю свою положі  
въ на числѣ слнчнго крѹга, сходн пра  
вѣн егда протнвѹ достигнешн пи

<sup>1</sup> Так в рукописи. Должно быть: нѣ.

- сменнаго схода. ндѣже лежить персть
- 5 лѣвыа рѹкы твоеа тѹ е(с) хри(с)иано(м) па  
сха. Глѣть бо писмена кольма боли е  
сть слнчнын крутъ земнаго круга. то  
лма боли есть земнын кру(г) лѹнна(г) кроу(г):~  
Глѹють бо нже астрономии ты доврѣ
- 10 извыкли сѹть. стадин мнать кру  
га земнаго того .к. темъ и .ѣ. темъ  
и тии .б. а прѣмѣренне .п. темъ. по  
тому же обрѣтаеть(с) крутъ лѹнны  
и стадин его нмын боле .в1. темъ. а
- 15 прѣмѣренне болѣ .д. темъ. слнчны  
и же прѣмѣренне. мѣнать боле ста  
дин .л. темъ. намъ же оубо зраци(м)  
тако единого локта премѣренне его.  
но оваче писание доврѣ правѣ рече.
- 20 не свѣтланику оумалшѹса но наше  
мѹ зракѹ нсходящему к высотѣ.  
нан оубо испытан главши(х) и вѣ

## Л. 291а

- рѹи. взниди на горѹ ѿ высокихъ холми  
и позри на море и како ти са оузрѣть  
плавающин<sup>2</sup> корабли не хоѹже ли всако  
го голѣви. нан пасомаа стада не тако
- 5 ли мравъеве мнатьса зракѹ твоемѹ  
коже<sup>3</sup> ноанѹ дамаски(н). исповѣда намъ  
седмь планитѣ. нже пояси дерьстьи  
наричють(с). на первом планитѣ звѣ  
зда аррисѣ. на .б. планитѣ звѣзда е
- 10 рмисѣ. на .г. планитѣ звѣзда зевесѣ  
на .д. планитѣ слнще. на .ѣ. планитѣ  
звѣзда афродитѣ. еже есть денни  
ца. овогда днью приходн(т). овогда же  
нощню. заходящю вываеть. на .е.
- 15 планитѣ звѣзда кронѣ. на .з. пла  
нитѣ лѹна. еанни бо екатнею зовѣ  
тъ лѹнѹ. и мнать ю на двовѣ колесни  
цѣ гздащѹ<sup>4</sup>. и змиеве в нем мечьноще.

<sup>2</sup> Так в рукописи. Должно быть: плавающин.

<sup>3</sup> Так в рукописи. Должно быть: такоже.

<sup>4</sup> Так в рукописи.



но насъ. не тако бж(с)твеное писа  
 20 ние оучитъ. како еллини се глѣють. но  
 планигамъ тѣмъ заступяющи(м)  
 тасньство зрака. и скончеваеть(с) зра(к)

Л. 291б

нашь к высотѣ градыи. зрацимъ оубо  
 намъ к безмѣрной оной высотѣ. како  
 оубо возможемъ оувѣдѣти велич  
 ство свѣтланки: ~ Но такоже рече  
 5 г(с)ь. да бѣдѣтъ знаменна на дни. и на  
 годы. и на лѣта. знаменна же быва  
 ють свѣтланикома тѣма. в(с)рнан  
 оутншенна. и водождевнаа. оужь  
 наа же и сѣвернаа возвѣшана. или  
 10 или протаженыа буря налоги. егда оу  
 бо швить(с) оба полы снѣца блещашее  
 са знаманне. подобно снѣцю. сущу  
 тогда снѣцю на востоцѣ или на запа  
 дѣ тогда оубо дождь многъ и раме  
 15 нъ вѣтръ швалеть. егда ли съ еди  
 ной страны сѣверныа швится  
 знаманне то то сѣверъ вѣтръ  
 назнаменаеть бѣдѣще. егда ли ѿ  
 оужныа страны швить(с). то оугу зна  
 20 менаеть вѣдати се же извѣща  
 а рекъ г(с)ь гла. егда драхло бѣдетъ  
 аки загорѣвса небо. тому же зна

Л. 292а

менае(т). егда бо ѿ мегленаго вѣскуре  
 нна. ниже земля вскурнтъса и черно  
 стью омрачае(т) снѣчныа лѣча. тогда  
 снѣце бѣде(т) аки кроваво члѣвкмъ виде  
 5 ти. тогда нмѣ(т) швале(н)е то знаманне  
 тѣ(м). на тѣхъ мѣстехъ на нихъ же  
 без вины многа мокрота шедшиа. въ  
 скѣреннемъ мъглы и подъвѣаннемъ  
 вѣтра. но егда аки власы простира  
 10 етъ снѣце или погорѣють обличи<sup>5</sup>. тогда

<sup>5</sup> Так в рукописи.

- вѣтрено и стѹдено знаменаеть: ~  
 Аще ли лѹча своа прогыбаетъ к себѣ сви  
 ть снѣце. или почернѣвши облаки ѡ  
 держимо егда начнетъ всходити и  
 15 ли заходити. и тоже черно бѹдетъ и  
 мѹтно. аще ли заходѹ бѹдетъ ч(с)то.  
 или акы загорѣвса бѹде(т) то оутнше  
 нне и гасньство знаменаеть: ~  
 Тако же оубо и лѹна многа знаменниа  
 20 творитъ различна въ .г. бо днѣ егда  
 бѹдетъ ч(с)та и тонка. то долгѹю ти  
 хость являетъ аще ли тонка бѹде(т)

## Л. 2926

- но не ч(с)та но акы огнена. то вѣтры ра  
 маны знаменѹеть. аще ли обѣма ро  
 гама равно сѹ являетъ м(с)ць. аще ли  
 сѣвернын рогъ ч(с)тѣе бѹде(т). то оуты  
 5 вающа западныа вѣтры назнаме  
 наеть но егда почернѣеть лѹна по  
 лна сѹщи свѣта дождевна быва  
 еть. егда же бѹде(т) тонка оба полы  
 бываеть же то възду(х): ~ Егда акы вѣ  
 10 нець сѹ окрѣжитъ ѿ лѹны. то мѹтна  
 знаменаеть бывающа. егда ли по  
 чернѣвши сѹ обратетса така то  
 же продолженъ мѹтъ и тѣжекъ я  
 влѹе(т). мы же оубо начне(м) о знамань  
 15 и глати. тако .кд. рми часы днвны  
 ми и ношнымн единѹ проходитъ  
 животнѹю часть снѣце: лѹна же  
 толницѣми часы. и ти .г. части про  
 ходи(т) повреженню акы коегождо  
 20 м(с)ца. а снѣце единъ крутъ минѹеть.  
 а не все лѣто. рекши на кончанни .вѣ.  
 м(с)цю весь проходитъ крутъ. а лѹна.

## Л. 293а

.в. ма денма. и семью часовъ и третн  
 ною часть ѿ осмаго ча(с) крутъ минѹе(т).  
 двѣма же десѹтма и седмью дни

- и н<sup>6</sup> третиною единого дне. рекша ѿ.
- 5 н. и ча(с). крутъ во .ѿ. м(с)цю вышии ест  
сего же ниже слнчнын. сего же ниже  
пакн луннын. знаменаетъ же бж(с)тве  
ное писанне. оустроение(м) свѣти  
лика. ова полы частми его по .г.
- 10 гвозды. крутъ видѣнъ окр(с)тъ  
его. единъ коегождо преминута.  
и оубо слнчнын на всакъ днь нже  
и .ѿ. м(с)ць крутъ претѣкаетъ ча  
сть едину. тако обрѣстиса слнцю
- 15 въ .л. днехъ претѣкающа единъ.  
м(с)ць. и тако .ѿ. м(с)ца свершитъ лѣ(т)  
оставляющи такоже реч(ч) на вса(к)  
днь часть едину. крѣга же луна  
го слнчнын претѣкаетъ. части
- 20 .ѿ. на вса(к) днь. такоже обрѣсти  
са лунѣ въ .л. днн и оставлаю  
щи свершити весь крутъ. еже

Л. 2936

- есть м(с)ць единъ аще ли кто въ знако  
образенъ. хошетъ разумѣти оубо. съ  
лнчнго луннын крутъ оставлаеть  
на всакъ днь части м(с)ци .ѿ. оставла
- 5 етса крутъ слнчнын на всакъ днь еди  
ну. но и пакн се в знаманьн рече. нже  
.д. тв(о)ратъ(с). подъ года преходяще.  
мно оубо весну. к роженню младенъ  
ствѣ члвч(с)кго сущаства<sup>7</sup>. прилѣжно
- 10 вступяющю оубо слнцю. на высотѣ  
наппаче. продолжающа дньн вса зелна  
та зрѣла створитъ. наемшу же са оу  
бо зелно. и овоцю вешнаго сокоу. и те  
плотою слнца развотѣють(с)<sup>8</sup> огда<sup>9</sup> оу
- 15 бо нарчиють межн крѣга лѣтна  
го. тоже оубо по члвцѣ явлаеть(с)  
входящему въ возрастъ дѣтницѣ.

<sup>6</sup> Так в рукописи.<sup>7</sup> Так в рукописи.<sup>8</sup> Так в рукописи. Должно быть: разво[га]тѣють(с).<sup>9</sup> Опска. Должно быть: [т]огда.

слава костью вываеть. и состави  
 кости его магии суще. слава су  
 20 щая слава(т). ко возраст' мужь  
 ства суща градоуща есени оуже к му  
 жьству вступльшу снцю вса зла

## Л. 294а

ки искушаеть и зрѣлы творить. та  
 ко оубо и чавкоу. пришедши к мужь  
 ствоу. вса кости телесе его оже  
 сточаю(т). и хрестци кости его оу  
 5 крѣпляютса. и кровь костыная  
 в мозгы преложить(с). и мозгъ гла  
 вы его исполнить(с). и мужь к ста  
 рости. прилагае(м). якоже оубо ѿ всто  
 ка снцю и ѿ оужнаго дыхання. сме  
 10 рзшася растають. тако оубо и  
 сстарости<sup>10</sup> болѣзни. и части и недѣ  
 зи приѣпляюще растають: ~  
 Инако же чавкъ приложенъ есть лу  
 нѣ по всему. и зачатю возрастоу.  
 15 исполнению. и пакы изменутию. ра  
 веньство есть молатъ во нѣци  
 и васнословци. тако по(д) землею тече(т)  
 снце. и луна с простами звѣзда  
 ми. иже во древле создаша столпъ.  
 20 и на высотѣ выша. и в суетѣ оума  
 своего соблазниша(с). видѣвши и  
 свѣтланика и звѣзды овы ѿхо  
 даща и обращающася мнѣша

## Л. 294б

кргулообратно быти нѣу. но и писа  
 ние же не тако ны оучи(т). но и тому са  
 мому нѣу. никако же движиму. ѿ  
 востокъ к западу. ни кргулообра  
 5 тнѣ быти тверди. рече бо писани  
 е звѣздамъ и свѣтланико(м) по взду  
 ху. словесными силами течение. чинъ  
 свршити яко звѣзды и вса исподн

<sup>10</sup> Так в рукописи. Должно быть: въ старости.

- суть по(д) твердою. доже двою частью  
 10 высоты не(с)ныша. движими и обраща  
 еми ѿ слоужбы чина невидимы(х) си  
 ль. над ними же есть седьм плани(т), нже  
 монсии прообрази: ·  $\bar{A}$  оубыванна  
 бо солнчнана не часто случает(с)ь. по дво  
 15 ю на  $\bar{I}$ . мнхера. луннаа же оубывани  
 та часто случают(с)ь быти. мерсомавъ.  
 $\bar{D}$ . створи же бѣ луны акы . $\bar{E}$ . днь и  
 сполнену. сннце же взынде заоутра  
 преложена бы(с) луна. и явлашеса  
 20 на западѣ. какоже течаше сннце въ  
 свое теченне на западѣ. луна же  
 приходаше аене взитти хо(т)аши.

Л. 295а

- да са скончаеть еже гать да владѣ  
 еть днемъ и ночью но взыскати на  
 мъ подоваеть. почто бѣ створи лѣ  
 ну исполнену. подоваеть бо енаше е  
 5 и въ  $\bar{D}$ . днь являющиса а .ки<sup>11</sup>  $\bar{A}$ . и днь  
 сущи явнтиса. но пакн аще бы  $\bar{A}$ . и  
 днь. то скончаниа естества не бы  
 имѣла. обратити(с) воле имуще  $\bar{A}$ . днь  
 сущее  $\bar{A}$ . днью воле имать луна сннца.  
 10 не створеннемъ же точью но и снани  
 емъ. того дѣла ими же тогда прѣа  
 днии. тѣже бо даеть сннцю. лунное  
 чисма по всѣмъ м(с)цимъ . $\bar{K}$ . днии и  
 полъ днии по(л) ча(с). и патюю часть часа  
 15 в лѣ(т) творит(т). въ . $\bar{E}$ . м(с)цю.  $\bar{T}$ . нд. дни и  
 мь же тогда пришла есть луна. да то  
 го ра(ди) то ѿдаеть(с) на луны. луна бо  $\bar{A}$ .  
 днемъ надѣлаеть сннце. сннце пакѣ  
 надѣлаеть лунѣ въ . $\bar{F}$ . лѣ(т)  $\bar{A}$ . ми лѣ  
 20 нами въ . $\bar{E}$ . лѣ(т) круга лунна(г)  $\bar{I}$ . луны  
 бываеть. кругъ оубо луннымъ въ . $\bar{F}$ .  
 лѣ(т) исходитъ. но пакн потомъ на сво

<sup>11</sup> Описка. Должно быть: акн.

Л. 295б

- Е ЧИСМА ВЗВРАЩАЕТЬ(С). ВЪ .Д.<sup>12</sup> ДНЬ СТВО  
РИ СОЛНЦЕ И ЛУНУ. ВЪ .А.<sup>13</sup> ЖЕ ДНЬ ВСЕ РАЗДѢ  
ЛИ ТАКОЖЕ БЫ ОУБО КТО СОЛЪШ(Л) ТРУПЪ  
ЗЛА(Т) И ПОТО(М) БЫ НА ЗЛАТНИЦИ И РАЗДРО  
5 БНАЪ ТАКО ОУБО И ВСЕМОЩНЫМ ТВОРЕ  
ЦЪ БЪ НА(Ш) РАЗДѢЛИ ПЕРВОЕ ДНЕВНАГО Е  
ДИННОГО СВѢТА. РАЗДѢЛИ(Л) И РАЗДРОВИ  
ЛЪ ШВА НА СЛНЦЕ ИНО ЖЕ НА ЛУНУ. И ИНО  
НА ЗВѢЗДЫ. ТАМ ЖЕ ОУБО СВѢЩНЫМ  
10 СВѢТЪ ПЕРВЫМ. НЕ ПРЕСТАИ. И НЕ ЗА  
ХОДА И НЕ МЕРЧАИ И СВѢТНИКА  
ТЛѢ<sup>14</sup> И ЗВѢЗДЫ: СЛОВО О ПОСТАВЛЕ  
НЬИ НБСИ И ЗЕМЛА. МОРА И ВОДЪ.  
ВЪСТО ДА ЕСТЬ. ТАКО М. ЛѢ(Т) ПОНОВАЛЕ(Т)  
15 БЪ ЗЕМЛЮ. ЕГДА ХОЩЕШИ ВЪДѢТИ ПО  
НОВАЛЕННЕ ЗЕМЛИ. ТО ПОЛОЖИ ВСА ЛѢТА  
Ш АДАМА. ТОЖЕ РАЗОСТИ НА М. ТО И Е  
ЖЕ ТИ СА ОСТАНЕТЬ МЕНШИ М. ТО ЕСТЬ  
ПОНОВАЛЕННЕ ЗЕМЛИ. ТАЖЕ ПОЛОЖИВЪ  
20 ПО М. Р. И О. ОБРАЩЕШИ .Р. Т. А. Ш А  
ДАМА. И Ш .Р. Т. А. А И БУДЕ(Т) НАЧАТО(К)  
ПЕРВОМУ ЛѢТУ ПОНОВАЛЕННЕ : З. : ~

Л. 296а

- НБО ПОНОВАЛАЕТЬ(С) ВЪ .П. ЛѢ(Т). ДА ПОЛОЖИ  
ВСА ЛѢТА Ш АДАМА ПО П. И ЕЖЕ ОБРА  
ЩЕШИ МЕНЕ П. ТО ЕСТЬ ПОНОВАЛЕ(Н)Е НБЪ  
ТАЧЕ ПОЛОЖИВЪ ПО П. О. И ОБРАЩЕШИ  
5 ВЪ .Р. Т. КА. Ш .Р. Т. К. А. И БУДЕ(Т) НАЧА  
ТО(К) ПЕРВОЛѢ(Т). ПОНО(Б) НБУ. Море поновла  
ЕТ(С) ВЪ .А. ЛѢ(Т). ДА ПОЛОЖИ ВСА ЛѢТА  
Ш АДАМА ПО А. ИЖЕ СА ОБРАЩЕТЬ МЪ  
НЕ А. ТО ЕСТЬ ПОНОВАЛЕННЕ МОРИЮ. ТА  
10 ЖЕ ПОЛОЖИ ЧИСЛО ПО А. Р. К. И ОБРА  
ЩЕШИ ВЪ .Р. Т. А. А. Ш А. Т. А. И БУДЕТЬ  
НАЧАТОКЪ. ПЕРВОМУ ЛѢТУ. ПОНОВАЛЕ  
ННЕ МОРИЮ. ВОДЫ ПОНОВАЛЯЮТ(С) ВЪ .О. ЛѢ(Т)  
ДА ПОЛОЖИ ВЪСА ЛѢТА Ш АДАМА ПО О.

<sup>12</sup> Так в рукописи. Должно быть: Д.<sup>13</sup> Повтор ошибки. Должно быть: А.<sup>14</sup> Так в рукописи. Должно быть: ТѢ.

- 15 иже са обращеть мене .б. то есть по  
 новленне водамъ. таже положи въ . . . р.  
 т. б. а. и будетъ начатокъ первому  
 лѣтоу. поновленне водамъ: ~  
 И се вѣсто есть. яко изошло есть ѿ  
 20 адама лѣтъ . . . х. м. е. да изошло  
 есть обновленни земли ѿ адама

## Л. 296б

- до сего лѣтъ(т). р. з. е. а семаго обновле  
 ния изошло .е. лѣтъ(т). а и еще будетъ.  
 л. д. лѣтъ(т). и пак(к) буде(т) .а. лѣтъ(т). понове  
 ние земли. Иб(с)нго обновленна  
 5 п. лѣтъ(т). да изошло есть ѿ адама обно  
 вленне нбоу .п. г. обновленна. а .д.  
 го обновленна изошло есть .е. лѣтъ(т).  
 а еще изиде(т) .б. и .д. лѣтъ(т). и пак(к) буде(т)  
 седма(г) обновленна перва(г). обно  
 10 вленна лѣтъ(т): . Море обновляет(с)  
 въ .з. лѣтъ(т). да изошло есть обно  
 вленни морю ѿ адама до сего лѣтъ(т).  
 .р. и .л. обновленна. едино(г) на .л. ѿ  
 бновленна изошло лѣтъ(т) .м.е. а еще  
 15 изидѣтъ .д. лѣтъ(т). и пак(к) будетъ.  
 начатокъ перваго лѣта. обно  
 вленне морское. воды понавля  
 ют(с) в .б. лѣтъ(т). да изошло есть  
 ѿ адама лѣтъ(т) вода(м) .че. а шеста  
 20 го обновленна изошло есть. лѣтъ(т)  
 .ел. а еще изиде(т) .л.д. и буде(т) пак(к)  
 начато(к) .а. го лѣтъ(т). обновленна.

## Л. 297а

водамъ.

## Перевод

*Сказание о том, за сколько лет каждый круг обновляется<sup>1</sup>*

Небесный [круг обновляется] за 100 лет<sup>2</sup>, земной за 90 лет<sup>3</sup>, морской за 60 лет, звездный за пять лет<sup>4</sup>, солнечный за 28 лет, лунный за 19 лет, ветренный за 4 (Л. 290а) года<sup>5</sup>, индиктион за 15 лет<sup>6</sup>, високос за 4 года, водный за 70 лет<sup>7</sup>. Солнечный круг начинается с октября месяца<sup>8</sup> и длится 28 лет, и опять приходит на начало. Отыщешь же его следующим образом: удержи своей рукой малые годы века, то есть до текущего года, [получишь] 70<sup>9</sup>. От них отними четыре<sup>10</sup>, и раздели [получившиеся] 66 на 28, и скажи так: дважды двадцать восемь – [равно] 56, и в остатке – десять. И является этот солнечный круг десятым. Лунный круг начинается с января месяца и длится 19 лет, и снова возвращается на начало<sup>11</sup>. Удержи и здесь от последних лет [века], и от них отними 2<sup>12</sup>. Раздели [получившиеся] 68 на 19, и скажи так: трижды 19 – [равно] 57, и в остатке 11. И есть этот лунный круг одиннадцатый<sup>13</sup>. После того, как найдешь вышеописанным способом круги Солнца и Луны, посмотри на другую сторону [таблицы Пасхалии], а настоящее число лунного круга держи перстом своей левой руки (Л. 290б) неподвижно. Правую руку положи на числе солнечного круга и двигайся вправо, пока не достигнешь пересечения с [тем местом], где лежит перст твоей левой руки. Здесь и есть христианская Пасха<sup>14</sup>.

Говорят Писания, насколько больше солнечная окружность земной окружности, настолько больше земная окружность лунной окружности<sup>15</sup>. Говорят те, которые хорошо изучили астрономию, что в земной окружности 200 и 50 и 2 тысячи стадий, а диаметр 80 тысяч. Поэтому же рассчитывается лунная окружность, и стадий в ней более 120 тысяч, а диаметр больше 40 тысяч. Солнечный диаметр считают более 3 000 000 стадий<sup>16</sup>, хотя нам он кажется как один локоть. Но хорошо сказано в Писании: не светильник умаляется, но наше зрение, исходящее к высоте. [А если сомневаешься в этом, то] проверь [слова так] говоривших, и удостоверься: (Л. 291а) взойди на вершину среди высоких холмов и посмотри на море, какими тебе покажутся плавающие корабли – не меньше ли всякого голубя? или пасущиеся стада, не покажутся ли твоему зрению как муравьи?

Как поведал нам Иоанн Дамаскин, [существует] семь планет, по которым называются воздушные пояса<sup>17</sup>. На первой планете звезда Аррис. На 2 планете звезда Ермис. На 3 планете звезда Зевс. На 4 планете Солнце. На 5 планете звезда Афродита, то есть Денница<sup>18</sup>: иногда приходит днем, иногда



бывает заходящей ночью. На 6 планете звезда Крои. На 7 планете Луна<sup>19</sup>. Эллины Луну называют Гекатой и представляют ее ездящей в охотничьей<sup>20</sup> колеснице и мечущей из нее змей<sup>21</sup>. Но нас не так учит Божественное Писание, как об этом говорят эллины, (Л. 291б) но [что] затемняется яркость облика этих планет, и притупляется наше зрение, идущее в высоту. Когда мы смотрим в безмерную высоту, как же сможем узнать [настоящую] величину светила?<sup>22</sup>

Как сказал Господь: «Да будут знамения на дни, и на годы, и на времена года»<sup>23</sup>. Знамения же бывают по тем светилам [к следующим явлениям]: утишение бури и дождей, южные и северные ветры, или продолжительные натиски бури. Когда по обе стороны Солнца появятся блистающие знамения, похожие на Солнце, а само Солнце будет на востоке или западе, тогда это указывает на большой дождь и сильный ветер. Если с одной северной стороны появится [подобное] знамение, то оно показывает будущий северный ветер. Когда с южной стороны появится, то показывает веяние с юга. Об этом же извещая предрек Господь, сказав: «Будет ненастье, потому что загорелось небо»<sup>24</sup>. (Л. 292а) Когда от туманных испарений, которые испаряет земля и омрачает темнотой солнечные лучи, Солнце будет видеться людям как бы кровавым, это служит знаком того, что в тех местах большая влажность, пришедшая от испарений тумана и веяний ветра. Если Солнце простирает [лучи] как волосы, или горят облака, тогда [это знамение] показывает ветреную и холодную погоду. Если Солнце показывается пригибающим свои лучи к себе, или окружено почерневшими облаками, когда начнет восходить или заходить, то будет темно и мутно. Если заходя будет чисто, или как бы загоревшимся, то показывает затишье и ясную погоду. Так же и Луна много разных знамений творит. Если в 3 день будет чистой и тонкой, показывает долгую тишину. Если будет тонкой, (Л. 292б) но не чистой, а как бы огненной, то показывает великие ветры. Если же двумя рогами равно является месяц, или северный рог будет более чистым, то это показывает утишение западных ветров. Но когда почернеет Луна, будучи полной, то будет дождливо. Когда же как бы венец окружит Луну, то показывает пасмурную погоду, когда он покажется почерневшим, то указывает на продолжительное и тяжкое ненастье<sup>25</sup>.

Мы же начнем о знамениях говорить. За 24 часа дня и ночи Солнце проходит один [градус] зодиакального круга, а Луна за столько же часов испытывает 3 части ущерба; за месяц Солнце проходит один [знак большого зодиакального] круга, а за весь год, то есть по истечении 12 месяцев, проходит весь круг [зодиака]<sup>26</sup>. А Луна (Л. 293а) [проходит один знак зодиака] за 2 дня и семь часов с третью восьмого часа<sup>27</sup>, а [весь зодиакальный круг] проходит за двадцать семь дней с третьей частью одного дня, то есть с 8 часами<sup>28</sup>. Круг из 12 месяцев является высшим, ниже его солнечный круг, а этого [круга] еще ниже лунный<sup>29</sup>.

Рассказывает Божественное Писание об устройении [главного] светила. По обе стороны его [находятся] три планеты<sup>30</sup>, над ним виден круг [зодиака]. Один [зодиакальный градус Солнце] проходит за день, а весь круг длится 12 месяцев; то есть за 30 дней Солнце проходит один месяц, а за 12 месяцев завершает год<sup>31</sup>, каждый день проходя, как мы и сказали, один [градус

из 360]. [За год] лунный круг, [как и] солнечный, проходит 12 частей и [особую] часть за каждый день, чтобы Луна за 30 дней завершила месяц. (Л. 293б) Но если кто хочет быть точным в расчетах, [тому следует] знать, что лунный месяц короче солнечного<sup>32</sup>, [потому что лунный] круг за каждый день проходит [не такие, как Солнце] части 12 месяцев, а солнечный круг за каждый день проходит один [градус]. И это так же [Бог] предназначал в знамение<sup>33</sup>.

Те четыре сезона, которые сменяются в течение года, [тоже имеют символическое значение]. Весна, полагаю, [похожа] на рождение и младенчество человеческого существа. Солнце усердно поднимается на все большую высоту и продлевает день, распускается вся зелень. Когда же злаки и овощи, напитавшись вешними соками и окрепнут от солнечного тепла, то называют этот промежуток летним кругом. Так же и человек: дитя, входящее в возраст, [сначала] бывает слабым костями, и суставы на его костях мягкие, а [потом прежде] бывший слабым приходит в возраст мужества. Осень [подобна] уже вступившему в возраст мужества. Как Солнце иссушает все злаки и делает их зрелыми, так и человек, достигший мужества: все кости его твердеют и костные хрящи укрепляются, и костная кровь превращается в мозг и наполняет головной мозг. В старости человек бывает похожим на [зиму]: как [во время оттепели] от восхода Солнца и южного ветра растаивает все замерзшее, так в старости [наш организм] с прилепившимися частыми болезнями и недугами растает [в смерти]<sup>34</sup>.

Иной же [образ человеческого подобия таков]: человек во всем похож на Луну – и началом роста, и совершенством; также и умиранию [человека есть в Луне] подобие<sup>35</sup>.

Говорят же некие пустословы, что Солнце и Луна с прочими звездами движутся под землей<sup>36</sup>. Это те, которые в древности создали столп и, забравшись на высоту, в суете своего ума соблазнились, увидев оба светила и некоторые звезды уходящими, и возомнили, (Л. 294б) что небо обращается по кругу<sup>37</sup>. Но Писание нас не так учит: то самое небо никак не движется от востока на запад, и твердь [небесная] не обращается по кругу!<sup>38</sup> Сказано в Писании: звездам и обоим светилам порядок движения по воздуху соблюдать при помощи разумных сил<sup>39</sup>. Поэтому звезды и все светила находятся под твердью на  $\frac{1}{2}$  части небесной высоты, движимые и обращаемые служением чина невидимых сил. Над ними есть семь планет, которые символически изобразил Моисей<sup>40</sup>. Затмения Солнца случаются не часто, после 12 михера<sup>41</sup>, а лунные затмения часто бывают в 14 месроа<sup>42</sup>. Бог сотворил Луну такой, какой она является в 15 день, то есть полной. Солнце утром взошло, а Луна переместилась и оказалась на западе, чтобы пока Солнце совершает свой путь к закату, Луна [успела уже] исчезнуть, желая потом снова взойти. (Л. 295а) [И так исполняется] сказанное: «Да владеют днем и ночью»<sup>43</sup>.

Нам нужно разобраться, почему Бог сотворил Луну полной. Ей было необходимо появиться в четвертый день как бы четырехдневной, но тогда с четвертого дня она не начала бы убывать, имея до убывания еще 11 дней. Луна имеет на 11 дней больше Солнца, не только из-за творения, но и сиянием. Поэтому те дни, которые ей тогда были прибавлены, она отдает уступает Солнцу: чисел в каждом лунном месяце 29 дней и полдня, полчаса и пятая

часть часа. В 12 месяцах [лунного] года бывает 354 дня. Поэтому то [лишнее], что тогда [при творении] приняла Луна, то возмещается Луной. Луна 11 днями наделяет Солнце, а Солнце так же наделяет Луну [в течение] 19 лет 4 лунными [месяцами]<sup>44</sup>: [например] в пятый год лунного круга бывает 13 месяцев<sup>45</sup>. Лунный круг проходит за 19 лет, а потом снова возвращается к прежним (Л. 295б) числам<sup>46</sup>.

В 4<sup>47</sup> день сотворил [Бог] Солнце и Луну. В 4 же день все разделил, подобно тому, как если бы кто отлил золотой слиток и потом раздробил его на золотые монеты. Так же и всемогущий Творец-Бог наш разделил единое первозданного дневного света и положил: одно – на Солнце, другое – на Луну, иное – на звезды. Первый свет был непрестанный и немеркнущий. Те два светила и звезды [Господь сотворил вне небес, а потом приложил их к горней тверди]<sup>48</sup>.

*Слово о состоянии неба и земли, моря и всех вод<sup>49</sup>*

Пусть будет известно, что за 40 лет обновляет Бог землю. Если хочешь узнать [год] поновления земли, то положи все число лет от Адама и разотчи их по 40. То [число] меньше 40, которое будет в остатке, и есть [год] поновления земли. Также сложив по 40 – 159 [раз]<sup>50</sup>, отыщешь 6360 [лет]<sup>51</sup> от Адама. И 6361 [год] будет начало первого года поновления<sup>52</sup> (Л. 296а).

Небо обновляется за 80 лет. Разложи все годы от Адама по 80, и какое [число] отыщешь меньше 80, то будет [год] поновления неба. Также сложив по 80 – 79 [раз] получишь 6320, а 6321 [год] и будет началом первого года поновления неба.

Море обновляется за 60 лет. И разложи все годы от Адама по 60, и то [число], которое отыщется менее 60, оно является [годом] поновления моря. Также сложи число 60 – 106 [раз] и найдешь 6360, а с 6361 будет начало первого года поновления моря.

Воды обновляются за 70 лет. Разложи все годы от Адама по 70, и то [число], которое отыщется менее 70, то будет [годом] поновления вод. Также сложи [70 – 91 раз и получишь 6370], а 6371 [год] будет началом первого года обновления вод.

Известно и следующее. Прошло от Адама 6646 лет, и миновало [полных] обновлений земли от Адама (Л. 296б) до сего года 166, а [от сто шестьдесят] седьмого обновления прошло 6 лет; еще пройдет 34 года и снова будет 1-й год поновления земли.

Небесное обновление 80 лет. Прошло от Адама небесных обновлений 83 [полных] обновления, а [от восемьдесят] 4-ого обновления прошло 6 лет; еще пройдет 74 года, и снова будет [небесного обновления первый<sup>53</sup>] год.

Море обновляется за 60 лет. Прошло обновлений моря от Адама до сего года 110 [полных] обновлений, а от [сто] одиннадцатого обновления прошло 46 лет; еще пройдет 14 лет и снова будет начало первого года морского обновления.

Воды обновляются за 70 лет. Прошло от Адама [полных] обновлений вод 95<sup>54</sup>, а от [девяносто] шестого обновления прошло 16 лет; еще пройдет 54 [года], и будет снова начало первого года обновления (Л. 297а) вод.

### Комментарии

Отрывок из рукописи РГБ Юдинск. № 2, воспроизводимый выше, принадлежит к числу календарно-математических памятников древнерусской литературы. Подборка включает в себя разные по времени происхождения материалы, и на основании примера самой поздней календарной выкладки в тексте (см.: Л. 290а) можно с осторожностью предположить, что окончательная компиляция возникла не ранее 1362 г. (см. ниже коммент. 13). Памятник в представленном отрывке разделяется на две тематические части: первая включает в себя «Сказание о поновлении кругов» (Л. 289б–290б), предположительно родственное «Учению о числах» Кирика Новгородца (разделы 1–5, 10–13) и текстам «семьтысячников», с демонстрацией расчета дня Пасхи по таблице Пасхалии. Идейно к «преамбуле» указанной части примыкает «Слово о состоянии неба и земли, моря и всех вод» (Л. 295а–297б), в тексте отделенное вставкой палейных фрагментов. Примечательно, что периоды обновления стихий, указанные в отстоящих друг от друга частях композиции, отличаются численными характеристиками. Вторая тематическая составляющая памятника характеризуется текстуальной близостью к «Толковой Палее» (Л. 295б–296б). Поставленные несколько дробно в композиционном отношении, типологически разноплановые части произведения объединены общей естественнонаучной проблематикой – расчетом движения и соотношения обращения небесных светил, наблюдением астрономических явлений с вытекающим прогнозом погоды, учением о происхождении и устройстве Вселенной. В целом памятник отразил средневековые взгляды на проблемы мироздания с конкретными практическими рекомендациями по изучению природных явлений. В нем совмещаются вытекающие из библейского креационизма элементы линейной хронологии с примерами замкнуто-кругового восприятия времени и цикличности поновления природных стихий. Здесь обнаруживается тенденция к восприятию античного наследия. В сфере натурфилософского толкования бытия структура мироздания анализируется как подчиненная числовым закономерностям, что типологически созвучно идеям пифагорейцев и Платона. Наряду с маловыясненным вопросом об источниках космоциклических идей не менее важен недавно замеченный факт широкого распространения этих идей в древнерусской книжности. Н.К. Гаврюшин выявил целый пласт памятников, натурфилософская концепция которых родственна античным идеям о поновлении стихий, и это позволило ему сделать вывод о том, что эта концепция была достоянием широкого круга древнерусских грамотников. Даже в XVIII в. статьи о поновлении продолжали тщательно переписываться книжниками (см.: *Гаврюшин Н.К.* «Поновление стихий» в древнерусской книжности // *Отечественная общественная мысль эпохи средневековья*. Киев, 1988. С. 209–212). Что касается второй половины памятника, то она составлена из выборочных мест из «Палей Толковой», которые в свою очередь заимствованы из Беседы на Шестоднев Василия Великого, трудов Иоанна Дамаскина, Шестоднева Иоанна экзарха Болгарского. Избранные палейные стихи «О знаменьях» также включались в состав многочисленных рукописных сборников, не считая множества списков самой «Толковой Палей». Так что вне сомнения, изложенные в публикуемом тексте взгляды являлись важным звеном в космологических представлениях Древней Руси.

Календарно-математический аспект публикуемого текста изучался в статье: *Симонов Р.А.* Древнерусский календарный фрагмент 1362 года // *Источниковедение и вспомогательные исторические дисциплины. Теория и методика*. М., 1990. С. 147–150.

<sup>1</sup> Объявленная в заглавии проблематика первой части статьи роднит ее с «Учением о числах» Кирика Новгородца (1110 – не ранее 1156–58 гг.), а также с комплексом сложных и пока малоизученных календарно-математических памятников, известных под названием «семитысячников» (название предложено Р.А. Симоновым). Для прояснения вопроса об источниках, из которых черпал материалы составитель нашего текста, имеет непосредственное значение казалось бы специальный вопрос о взаимном текстуальном соотношении и первичности «Учения о числах» и «семитысячников», пока не получивший окончательного разрешения. Точку зрения Р.А. Симонова, считавшего, что «семитысячники» возникли незадолго до завершения седьмой тысячи лет, т.е. около 1492 г. (что означает – много позже трудов Кирика Новгородца; см.: *Симонов Р.А. Математические тексты в славяно-русских рукописях XI–XV вв. // Методические рекомендации по описанию славяно-русских рукописей для Сводного каталога рукописей, хранящихся в СССР. М., 1976. Вып. 2. Ч. 2. С. 282*), подверг сомнению А.А. Турилов, указавший на вероятность существования балканских «семитысячников» по крайней мере с кон. IX в. и определивший их в качестве образца и схемы для Кирика (см.: *Турилов А.А. О датировке и месте создания календарно-математических текстов – «семитысячников» // Естественнонаучные представления Древней Руси. М., 1988. С. 32, 38*). «Учение о числах» восходит к «семитысячникам» как к прототипу (см.: *Милюков В.В., Милюкова С.В. Идеи древнегреческой философии в творчестве древнерусских мыслителей // Древняя Русь: пересечение традиций. М., 1997. С. 71*).

<sup>2</sup> По трактату Кирика Новгородца небо обновляется каждые 80 лет (см.: *Учение о числах // Златоструй. М., 1990. С. 298*).

<sup>3</sup> У Кирика – 40 лет (см.: Там же. С. 298).

<sup>4</sup> Отсутствуют у Кирика, но, как заметил А.А. Турилов (см.: Указ. соч. С. 31), упомянуто в тексте «семитысячника» в рукописи: РГБ. Ф. 37. (собр. Т.Ф. Большакова), № 432. Л. 2046–205. Этот факт вместе с другими разночтениями (см. коммент. 2, 3) может свидетельствовать о большей текстуальной близости нашего памятника к определенной группе «семитысячников», а не к труду Кирика, несмотря на типологическое родство.

<sup>5</sup> У Кирика отсутствуют, упомянуто в РГБ. Ф. 37. (собр. Т.Ф. Большакова). № 432. Л. 2046–205.

<sup>6</sup> Терминологическая неточность. Правильнее было бы в данном случае говорить об индикте. Индиктионом (Великим индиктионом, или Великим кругом) называется период в 532 года, полученный повторением двадцативосьмилетнего солнечного круга девятнадцать раз, по числу кругов Луны. По истечении 532 лет числа празднования Пасхи по годам опять повторяются в предшествовавшем порядке. Индикт (от лат. *indictio* – назначение, налог, подать), о котором на самом деле идет речь, является 15-летним интервалом, который в Римской империи первоначально употреблялся для проведения очередной переоценки имущества граждан с целью правильного налогообложения и подразделялся на 3 срока по 5 лет. Для счета времени в Византии индикт был введен при Константине Великом, а в 537 г. император Юстиниан сделал датировку по индиктам обязательной.

<sup>7</sup> У Кирика так же дан период обновления моря, отличный от 70-летнего водного и равный 60 годам (см.: *Учение о числах // Златоструй. С. 299*). Следуя логике обновления циклов, в тексте описывается всеобщее обновление мироздания, происходящее через обновление составляющих его стихий, их вместилищ и основных структурных элементов Вселенной. Космогоническая циклическая схема поновления материи не имеет аналогов в христианском богословии. Истоки таких необычных с ортодоксальной точки зрения взглядов ищут в античности. Интуитивно ощущая античные первоисточники учения о поновлении стихий, некоторые исследователи от-

казывались от конкретного уподобления древнегреческим авторам и школам, ибо в результате поисков текстуальной зависимости не обнаруживалось (см.: *Зубов В.П.* Комментарии и публикации: Кирик Новгородец. Учение им же ведати человеку числа всех лет // *Историко-математические исследования*. М., 1953. Вып. 6. С. 195). Однако сами принципы, вводящие сроки поновления, созвучны идеям древнегреческой философии. Например, Платон, уподобляя все движущееся вечности, говорил о чередовании циклов «мирового года», которые определяются повторяющимися вращениями светил и их возвратом на исходные места. Материальный мир, по Платону, упорядочен с помощью идей и чисел (см.: *Платон*. Тимей. 37d; 38a). Аристотель утверждал, что все вещи в мире появляются и гибнут, переживая периодическое круговращение своего бытия (см.: *Аристотель*. Физика. IV. 14). В качестве возможных источников древнерусского учения о поновлении в свое время также указывались идеи гностических сект и пифагореизм (см.: *Мурьянов М.Ф.* О космологии Кирика Новгородца // *Вопросы истории астрономии*. М., 1974. Сб. 3. С. 17), а также стоицизм (см.: *Гаврюшин Н.К.* «Поновление стихий» в древнерусской книжности // *Отечественная общественная мысль эпохи средневековья*. Киев, 1988. С. 208).

<sup>8</sup> Причину начала солнечного круга в данном случае в октябре предположить трудно. Строго говоря, 28-летний цикл перемещения чисел года по дням недели (т.е. солнечный круг) будет соблюдаться вне зависимости от начальной календарной даты отсчета поскольку круг Солнца не имеет никакого отношения к астрономическому движению Солнца (см.: *Булгаков С.В.* Настольная книга для священноцерковно-служителей: Сборник сведений, касающихся преимущественно практической деятельности отечественного духовенства. Т. I. М., 1993. С. 704). Иными словами, любое начало солнечного круга необъективно. Однако, следуя логике средневековой компутистики, первый солнечный цикл начался с Сотворения Мира, которое в александрийской традиции произошло в сентябре месяце. До середины V в. в византийской практике существовало правило начинать новый индикт (*indictio Graeca*, или *Constantinopolitana*) с началом нового года 25 сентября, т.е. с осеннего солнцестояния (см.: *Гусарова Т.П.* Хронология // *Введение в специальные исторические дисциплины*. М., 1990. С. 182). Эта датировка наиболее близка к упомянутой в нашем трактате.

<sup>9</sup> Аналогичный следующему ниже текст с рекомендациями пасхальных расчетов известен в книге «Рафли» и опубликован: *Турилов А.А., Чернецов А.В.* Отреченная книга Рафли // *ТОДРЛ*. Л., 1985. Т. 40. С. 293. Фрагмент проанализирован в работе: *Симонов Р.А.* Древнерусский фрагмент 1362 года // *Он же*. Естественнонаучная мысль Древней Руси. М., 2001. С. 173–184. В памятнике читателю предлагается несколько упрощенный, адаптированный для конкретного столетия (как мы покажем ниже) способ вычисления круга Солянца и лунного (Метонова) цикла. Для простоты операции производятся только с цифрами, обозначающими дату внутри столетия, т.е. содержащими только разряды десятков и единиц, несложные арифметические действия подробно комментируются. Пример расчетов (аргументацию см. далее) дается для 6870 (1362) года, поэтому рекомендуется оперировать с «малым» числом 70.

<sup>10</sup> Автор не объясняет, что обозначает и откуда взялась цифра 4. Между тем это специальная поправка именно для текущего века, которую мы можем просто получить путем следующего расчета: число целых столетий от Сотворения Мира делится на число лет в солнечном круге, затем полученный остаток вычитается из числа лет солнечного круга:  $6800 : 28 = 242$  и 24 в остатке,  $28 - 24 = 4$ ; т.е. еще четыре года в новом столетии будет длиться солнечный круг, начавшийся в предыдущем 68 веке. Первый год нового солнечного круга в 69 столетии начинается с пятого года нового века, поэтому и требуется поправка. Средневековый автор, для которого деление больших чисел было сложной математической операцией, для получения по-

правки скорее всего пользовался вспомогательной таблицей, известной под названием «Богословлей руки Круга миротворного» (об этом см.: *Симонов Р.А.* Представления о времени в допетровской Руси на основе новых данных о пасхальных расчетах // *Философские и богословские идеи в памятниках древнерусской мысли.* М., 2000. С. 362–363). Поправка «-4» для времени возникновения нашего списка была уже неверной.

<sup>11</sup> Фазы Луны приходятся на одни и те же дни солнечного календаря через каждые 19 лет. Этот цикл был установлен греческим астрономом Метоном в V в. и назван его именем.

<sup>12</sup> Цифра 2 – специальная поправка для расчетов кругов Луны в 69 в. от Сотворения Мира, полученная следующим образом:  $6800 : 19 \approx 357$  и 17 в остатке,  $19 - 17 = 2$ , т.е. в начавшемся 69 в. первый новый 19-летний Метонов цикл Луны начинается в третьем году.

<sup>13</sup> Несложные для наших дней астрономо-математические расчеты убеждают, что 10-й солнечный и 11-й лунный круги в Средневековье совпадали в 830 и 1362 г. (6338 и 6870 г. от СМ). Такое совпадение повторялось (или предшествовало) через 532 года. Даты IX века будут фигурировать ниже в составе блока «О состоянии неба, земли и всех вод». Однако датировку этого астрономического примера в тексте 1362 годом следует признать единственно реальной, поскольку для 64 столетия рекомендованные поправки (см. коммент. 10, 12) не действовали. Учитывая время происхождения используемой нами рукописи, стоит заметить, что календарно-математический пример воспроизводился будучи устаревшим.

<sup>14</sup> Для вычисления даты Пасхи рекомендуется пользоваться таблицей Пасхалии, или «обращения Великого индиктиона» (в Средневековье существовало несколько разных названий и типов таблиц). Обычно таблицы для расчетов дня Пасхи и других связанных с ней праздников прилагались в конце церковных книг: в Псалтири с воследованием, в Уставе церковном (напр. см.: РГБ. Ф. 722. № 249. Л. 305–305 об.), в Месяцеслове и др. В нашем случае следует отметить, что описанная таблица имела немаловажную особенность: благодаря ей предлагается отыскивать пасхальную дату только по солнечному и лунному кругу. Судя по описанию, она состояла из вертикального столбца, в котором были записаны круги Солнца, и горизонтальной строки, в которой указывались круги Луны. О таком способе исчисления упоминал и Кирик Новгородец. Однако в древнерусских рукописных книгах именно такой таблицы до сих пор не обнаружено. В них встречается иная таблица, в которой строки и столбцы переставлены местами, а в месте их пересечения поставлена ключевая буква, по которой в другой таблице находилась дата Пасхи (см.: *Симонов Р.А.* Указ. соч. С. 355).

<sup>15</sup> Ср.: Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского // РГБ. МДА № 145. Л. 109а 5–22 (далее: Шестоднев. Везде цит. по изданию: *Баранкова Г.С., Мильков В.В.* Шестоднев Иоанна экзарха Болгарского. СПб., 2001).

<sup>16</sup> Воспроизводятся соотношения окружностей и диаметров Земли и светил. Любопытно, что здесь составитель воспроизводимой Палеи впервые отступает от последовательного проведения линии антиохийской космологии, ибо круглая форма Земли предполагалась прежде всего в геоцентризме. Впрочем, некоторые богословы представляли Землю плоским цилиндром. Числовые характеристики восходят к античной геоцентрической традиции и ближе всего соответствуют расчетам Эратосфена Киренского (276–194 гг. до н.э.). Окружность Земли он принимал за 250 000 стадий, тогда как истинные размеры составляют 252 000 стадий или 39 690 км, т.е. погрешность средневековых данных составляла всего 310 км. Интересно, что Шестоднев, являющийся в данном случае одним из источников воспроизводимого палейного текста, дает несколько отличные цифровые характеристики:

окружность Земли 252 000 стадий, диаметр Солнца – 5 000 000. Ср.: Шестоднев. Л. 109а.

<sup>17</sup> См.: Иоанн Дамаскин. Точное изложение православной веры. Кн. II. Гл. VI–VII. М.; Ростов-на-Дону, 1992. С. 125, 130.

<sup>18</sup> Денница – т.е. Звезда Утренней Зари. Ср.: «Астарта же называется у эллинов Афродитой – от звезды дали ей имя, ведь они выдумывают, будто ей принадлежит денница» (Хроника Георгия Амартола. 4.43). Под этим же именем в текстах, в том числе и в «Толковой Палее», упоминается Сатана (см. также: Дьяченко Г. Полный церковнославянский словарь. М., 1993. С. 140).

<sup>19</sup> Характерно, что перечень планет отличается от аналогичного в Коломенском списке «Толковой Палеи» 1406 г. (ГИМ. Барс. № 620; далее – Кол.). В нашем случае названия планет даются не в римской (западной, как в Кол.), а в первоначальной греческой интерпретации. В Кол. планеты названы по именам римских богов: Аресису соответствует Марс, Ермису (Гермесу) – Меркурий, пропущенный в нашем тексте третий пояс – Юпитер (Зевс), на четвертом поясе в Кол. указано Солнце, а Венера (Афродита) помещена на пятом поясе, Крону соответствует Сатурн.

<sup>20</sup> Так переводим древнерусское «на лове колеснице». Впрочем, не исключено, что это разночтение является результатом описки, так как в других параллельных текстах звучит «на львоу колеснице» (см.: «Палей Толковая» // Философские и богословские идеи в памятниках древнерусской мысли. М., 2000. С. 135).

<sup>21</sup> Геката – в греческой мифологии покровительница ночной нечисти, колдовства, подземного царства. Она отождествлялась с богиней Луны Селеной, богиней подземного царства Персефой, богиней Артемидой. Изображалась с факелом в руках, змеями в волосах, едущей по небу на колеснице, запряженной львами или быками (см.: Кун. Н.А. Легенды и мифы Древней Греции. Ростов-на-Дону, 1998. С. 53). Лунные или солнечные колесницы – один из распространенных мифологических образов, встречающихся практически у всех индоевропейских народов (напр., иранцев, хеттов, эллинов, германцев и др.). В цитируемом палеинном тексте мифологический сюжет явился античной реминисценцией. В славянской книжности образ лунной колесницы, как осколок древнего астрономического мифа, встречается в апокрифическом «Откровении Варуха» (см.: РГБ. Синод. № 363. Л. 248–248 об.). Вацерад сопоставлял Гекату со славянской Мораной, Моревной (см.: Афанасьев А.Н. Поэтические воззрения славян на природу // Сочинения: В 3-х т. Т. 3. М., 1869. С. 35).

<sup>22</sup> Суждение гносеологического характера о несовершенстве зрительного восприятия представляет любопытный образец рассуждения о критериях совместимости сенсорного восприятия и объективной реальности. Оно отражает процесс становления начальных форм научного сознания, когда познающий субъект понимает необходимость преодоления буквальности чувственного опыта в пользу теоретического постижения окружающего мира.

<sup>23</sup> См.: Быт. 1: 14.

<sup>24</sup> См.: Мф. 16: 3.

<sup>25</sup> Весь абзац ср.: Шестоднев. Л. 109б 15–111а 3. В свою очередь, Шестоднев заимствует это место из Беседы «О сотворении небесных светил» в Шестодневе Василия Великого (см.: Творения иже во святых отца нашего Василия Великого, архиепископа Кесарии Каппадокийской. Ч. I. М., 1845. С. 102–103).

<sup>26</sup> В течение годового пути по небосклону Солнце проходит 12 частей или знаков зодиакального круга, а за месяц минует одну его часть, которая в нашем случае названа калькой с греч. – животная часть круга. Отождествление зодиакального круга с животными происходит от того, что большинство созвездий носят имена животных (Козерог, Лев, Телец, Скорпион и т.д.).



<sup>27</sup> Солнце проходит 30° эклиптики за один месяц, те же 30° Луна проходит за два дня и семь часов с третью, что близко к реальности.

<sup>28</sup> Имеется в виду сидерический месяц, в течение которого Луна проходит весь зодиакальный круг, завершая полный оборот своего небесного пути. Указанная продолжительность лунного месяца не вполне точная, поскольку длительность лунных суток не является постоянной величиной (см. также коммент. 32).

<sup>29</sup> Стратиграфия небесного пространства обусловлена реалиями зрительного восприятия наблюдателя звездного неба, находящегося на Земле: «высшим» является круг из двенадцати знаков зодиака, внутри него находится «круг» видимого с Земли движения Солнца, затем «круг» орбитального движения Луны.

<sup>30</sup> Видимых подвижных звезд, т.е. планет, в Средние века насчитывали семь: Солнце, Луна, Марс, Венера, Меркурий, Юпитер, Сатурн. Земля не считалась планетой, а являлась центром мироздания, планеты вращались вокруг нее. Если следить за движением Солнца с Земли, то внутри солнечной орбиты будут видны Луна, Венера и Меркурий. Вне солнечной орбиты будут также видны три планеты: Марс, Юпитер и Сатурн.

<sup>31</sup> Астрономическая раскладка упрощена; в этом случае год состоит из 360 суток, а не из 365.

<sup>32</sup> Вероятно, составитель пользовался разными источниками, выше (см. коммент. 28) говорится о другой продолжительности лунного месяца. Поэтому вводится оговорка, что лунный месяц короче солнечного.

<sup>33</sup> То есть в знамение «времен, и годов, и времен года», либо «знамение» заключается в том, что Луна «умалается» перед Солнцем.

<sup>34</sup> В средневековой христианской литературе более распространенным являлось семичастное деление возрастов (о нем см.: *Шляпкин И.А.* Возрасты человеческой жизни. СПб., 1909. С. 9–11). Но в нашем случае путем обращения к природным аналогиям состояния расцвета и упадка человеческой жизни иллюстрируются наиболее ярко, просто и наглядно. Похожее уподобление человеческих возрастов сезонам в древнерусской письменности обнаруживается в апокрифе «Галеново на Гиппократата», который в опосредованной форме воспроизводит четырехступенчатую схему возрастных циклов. В нем господство в человеческом организме одной из четырех стихий, точнее – соответствующей ей жидкости, – поставлено в зависимость от сезонов года. Соответственно этому оценивается состояние организма на каждом из четырех возрастных этапов: детство (весна) связывается с умножением крови, в период отрочества (лето) происходит умножение красной желчи, в зрелости (осень) приумножается черная желчь, в старости (зима) умножается флегма (см.: *Галеново на Гиппократата // Мильков В.В.* Древнерусские апокрифы СПб., 1999. С. 461–462). В нашем случае также, как в апокрифе, присутствуют элементы медико-биологических рассуждений, но в них следует видеть скорее не еретические, а архаические образные уподобления. Следует заметить, что избранное составителем аллегорическое изображение возрастов подчинено идее изложения «знамения» человеческой жизни по циклам главного светила – Солнца. См. также коммент. 35.

<sup>35</sup> Составитель последователен в описании образных уподоблений свойств человеческой природы по обеим светилам. Предложив выше сравнение возрастов по циклам Солнца (см. коммент. 34), он переходит к символическому сравнению циклов человеческой жизни с фазами Луны. Такое толкование было характерно для антиохийской традиции, ср.: «...Солнце есть образ Бога, а Луна – человека. Если первое пребывает как бы неизменным и всегда совершенным, то Луна каждый месяц умалается и как бы умирает, а потом вновь нарождается, символизируя будущее Воскресение. Светила светлые и блестящие – образы пророков, менее светлые – праведников, блуждающие и падающие – образ нечестивых и богоотступников» (Фео-

фил Антиохийский. К Автолику. II. 15 // Раннехристианские отцы Церкви. Брюссель, 1978. С. 482). Такую же символику употребляет Василий Великий в своих «Беседах на Шестоднев», а также «Толковая Палая» (см.: «Палая Толковая». Подготовка текста и перевод Камчатнова А.М., комментарии Баранковой Г.С., Камчатнова А.М., Милькова В.В., Полянского С.М., Симонова Р.А. // Философские и богословские идеи в памятниках древнерусской мысли. М., 2000. С. 154), из которой она скорее всего и попала в наш текст.

<sup>36</sup> Здесь заключен прямой выпад против сторонников геоцентрической теории. Вероятно, составитель придерживался плоскоотно-комарной концепции мироздания.

<sup>37</sup> Это астрономическое «заблуждение» составитель приписывает, скорее всего, участникам Вавилонского столпотворения (см.: Быт. 11: 1–9).

<sup>38</sup> Критика отражает стремление автора дистанцироваться от геоцентрических позиций каппадокийского богословия, представителям которого присуще мнение о сферической форме тверди. Мнения геоцентристов строились на христианизированных трактовках Аристотеля, считавшего, что сферическое небо вращается (см.: *Аристотель*. О небе. В. VIII 289а 30). Так что можно предполагать, что автор сознательно удаляется от античных реминисценций считая их «заблуждениями древних».

<sup>39</sup> То есть при помощи ангелов.

<sup>40</sup> Речь идет о ветхозаветном семисвечнике (см.: Исх. 25: 31–39).

<sup>41</sup> Смысл слова не ясен и поэтому отчасти не ясен контекст. Слово михер (михирь) могло означать: 1. *Пузырь, полный мейкообразный орган тела, содержащий какую-либо жидкость*. 2. *Мужской половой орган* (Сл.РЯ XI–XVII вв. 9, 131). В этом случае, по мнению А.М. Камчатнова, его стоило бы признать неверным переводом слова  $\xi\omega\delta\iota\sigma\chi\omicron\varsigma$  (круг с изображением животных, т.е. знаков Зодиака), корень которого  $\xi\omega\eta$  значит *жизнь*, по др.р *живот* (см.: Комментарии к «Палее Толковой» Баранковой Г.С., Камчатнова А.М., Милькова В.В., Полянского С.М., Симонова Р.А. // Философские и богословские идеи... С. 191). При таком прочтении следует думать, что речь идет о движениях Солнца в 12-ти знаках Зодиака. А.А. Шахматов сравнивал *мехирь*, стоящий в перечне греческих и арабо-семитских названий планет в третьей (краткой) редакции «Толковой Палей» (по списку Срезневского) с соответствующим арабским названием Юпитера Al-Mirgh, которое могло быть не понято и передано созвучным славянским словом (см.: *Шахматов А.А. Толковая Палая и Русская Летопись / Отдельный оттиск из «Сборника по славяноведению»*. СПб., 1904. С. 16). Между тем *мехирь* – это шестой месяц египетского (александрийского) календаря, соответствующий февралю (см.: *Дьяченко Г. Указ. соч. С. 304*). В таком случае можно думать, что в тексте говорится о сроках затмений. См. также коммент. 42.

<sup>42</sup> Род падеж от *месори* – название двенадцатого месяца египетского календаря (см.: *Дьяченко Г. Указ. соч. С. 303*). Н.К. Гаврюшин предполагает, что египетские названия месяцев, уже знакомые древнерусскому читателю по «Изборнику Святослава» 1073 г., в общей с «Толковой Палеей» части трактата появились не случайно, а отражают непосредственно вошедший в состав протографа пока неуточненный текст александрийского происхождения, предположительно «Альмагест» и «Четверокнижие» Клавдия Птолемея (см.: *Гаврюшин Н.К. Космологический трактат XV века как памятник древнерусского естествознания // Памятники науки и техники*. М., 1981. С. 192, 195–196). См. также коммент. 41.

<sup>43</sup> Ср.: Быт. 1: 18.

<sup>44</sup> То есть вставными эмболисмическими месяцами. Речь здесь идет о 19-летнем цикле лунно-солнечного календаря. Помимо простого юлианского года в 365 суток

и високосного года в 366 суток существует лунный год, состоящий из 12 лунных месяцев. Лунный месяц начинается с новолуния и заканчивается убывшей Луной перед следующим новолунием. В лунном году содержится 12 месяцев по 29 и 30 суток, что в сумме дает 354 суток. Разница в 11 суток между лунным и тропическим годом требовала корректировки, для чего раз в три года «добавлялся» 13-й лунный месяц. В нашем календаре эмболосмические месяцы названы просто «луной».

<sup>45</sup> Информация о том, что пятый год состоит из 13 лун, является отрывочной информацией о том, какие годы лунно-солнечного календаря были 13-ти месячными. Кроме того, речь должна была идти о 7 годах в течение 19-летнего лунного круга, в которые вставляются дополнительные лунные месяцы. Промежуточную стадию порчи календарного текста отразила «Толковая Палея» (ср.: «Палея Толковая». С. 156; см. также: Комментарии к «Палее Толковой» Баранковой Г.С., Камчатнова А.М., Милькова В.В., Полянского С.М., Симонова Р.А. С. 192, коммент. 157–159).

<sup>46</sup> На примере «Толковой Палеи» это означает, что если 19-й год лунного круга кончается определенной датой, то 1-й год следующего лунного круга начинается днем позже. То есть, если 19-й год лунного круга кончается 20 декабря, то 1-й год начинается 21 декабря. См.: Комментарии к «Палее Толковой» Баранковой Г.С., Камчатнова А.М., Милькова В.В., Полянского С.М., Симонова Р.А. С. 192, коммент № 159.

<sup>47</sup> В оригинале: в первый день. Это чтение ошибочно и явно противоречит Библии. Ошибка объясняется сокращением компиляции текста, восходящего к Севериану Габальскому, который говорил о создании всего сущего из небытия в первый день творения с последующим разделением на объекты. Ср.: Шестоднев. Л. 145б 19–146а 5.

<sup>48</sup> В списке обрыв текста, чтение в скобках восстановлено по «Палее Толковой» (см.: «Палея Толковая». С. 156).

<sup>49</sup> Аналогичный фрагмент, датируемый 1138 годом (датировка сохраняется и в нашем тексте, см. коммент. 54), встречается в сборнике 1446 г., переписанном писцом Олешкой (РНБ. Кирилло-Белозерск. № 10/1087. Л. 327б–328б). По этому списку фрагмент был подробно проанализирован Р.А. Симоновым в сопоставлении с «Учением» Кирика Новгородца (см. его работу: О новом древнерусском тексте 1138 г. // Симонов Р.А. Естественная научная мысль Древней Руси. С. 70–87). Среди наблюдений, сделанных Рэмом Александровичем, как принципиально важные выделим следующие моменты: 1) текст близок типологически, но не текстуально, к «Учению» Кирика 1136 г.; 2) составитель использует иную, нежели Кирик, трактовку вычислений; 3) в основе памятника лежал византийский оригинал IX века; 4) текст 1138 г. мог быть «откликом» на трактат Кирика и свидетельствует о деятельности «числолюбцев» вне «кружка» Кирика; 5) числовые данные статьи местами искажены, что возможно отнести на счет позднейших переписчиков.

<sup>50</sup> Написание цифр в древнерусском местами испорчено, порой в составных цифрах буквы с цифровыми значениями вовсе пропущены, либо нечетко отделены от союзов и слогов. Воспроизведение нами древнерусского текста строго следует оригиналу, при переводе же внесен минимум необходимой правки, в том числе в квадратных скобках. Далее цифровая правка перевода специально не оговаривается, за исключением явных арифметических неточностей составителя.

<sup>51</sup> 6360 (852) г. не был датой завершения компиляции текста; ниже приводятся примеры расчетов для другой датировки; вероятно, в данном случае преследовалась пропедевтическая цель, поэтому судить о реальной хронологии составления текста следует с осторожностью.

<sup>52</sup> В древнерусском далее приписана цифра 7 и контекст не вполне ясен. Возможно, в приписке указывается текущий год поновления земли на момент написания ру-

кописи. В этом случае вариант чтения может выглядеть так: «И 6361 [год] будет началом первого года [поновления. А сейчас год] поновления 7». Это предположение согласуется с нижеследующими материалами текста, где указано, что в текущем цикле поновления земли прошло полных 6 лет (см.: Л. 2966 2).

<sup>53</sup> Чтение в строке Л. 2966 9 испорчено, перевод восстанавливается по смыслу.

<sup>54</sup> Арифметическая неточность.  $70 \times 95 = 6650$ , тогда как заявлена дата 6646 (т.е. 1138) г. Ошибка легла в основу следующих ниже расчетов. Базируясь на их данных, которые на этот раз верны математически, но хронологически недостоверны из-за первоначальной ошибки, можно убедиться, что компютист ошибочно принял 6630 год за последний год 95-го водного поновления. Между тем, 95 круг поновления должен был завершиться в 6650 году. Можно предположить, что автор пользовался таблицей или записями, где были сложены 70-летние циклы поновления. В этом случае вероятно, что в цифре  $\text{𐌆𐌿𐌽}$ , которая должна была означать 6650 – год завершения текущего 95 поновления, у конечной буквы  $\text{𐌿}$  оказалась затертой или смазанной последняя мачта, либо  $\text{𐌿}$  представляла собой палеографический вариант начертания, близкий к  $\text{𐌻}$ . В итоге дата стала читаться  $\text{𐌆𐌿𐌻}$  (6630). На самом же деле речь должна идти о 94 полных поновлениях вод, 66 годе 95-го поновления, а первый год 96-го наступал через четыре года.

## 34. Статья астрономического и сокровенного содержания (Погодинский список № 1561 XVII в.)

### Вводная часть

Статья из сборника РНБ. Погод. № 1561 имеет название «Сказание царя Соломона, что есть большая печать и откуда и как она пришла к нему». Данное название обозначает сюжетную канву текста, но не затрагивает содержательной сути произведения. Дело не ограничивается констатацией того, что Соломон был великим мудрецом и обладателем разносторонних знаний. В связи с сообщениями о том, что он являлся изобретателем астрономии и календаря в текст вводится обширный пласт позитивной научной информации. В беллетристическую рамку включены конкретные сведения по космологии, объясняющие устройство небоздания, самостоятельный календарный блок, изъясняющий принципы летоисчисления и разнообразные астрономические сведения о небесных телах, сопряженные с изложением античных мифов о божествах светил. Наряду с естественнонаучными сведениями в тексте присутствует значительный прогностико-предсказательный элемент, базирующийся не на вычислительной астрологии, а на символических, прежде всего ассоциативных, толкованиях небесных предзнаменований. Метод предсказания и толкования будущего по показаниям планет в публикуемой статье аналогичен «Луннику» и прогностикам типа статьи «О добрых и злых днях». Для характеристики идейно-мировоззренческих оснований немаловажное значение имеет такая особенность, как насыщенность текста апокрифическими и откровенно неканоническими мотивами.

Список «Сказания царя Соломона» написан скорописью на сбивчивом церковно-славянском языке со множеством русских оборотов и входит в состав сборника-конволюта из семи частей. Палеографические и стилистические особенности позволяют датировать его XVII – нач. XVIII в. Список впервые был опубликован академиком А.И. Соболевским в 1903 г. в качестве приложения к изданию (см.: Переводная литература Московской Руси XIV–XVII веков. Библиографические материалы академика А.И. Соболевского // СОРЯС. Т. LXXIV. № 1. СПб., 1903. С. 428–433). В публикации был использован современный шрифт, выносные буквы печатались в строку, титла раскрывались и не обозначались, допускались значительные пропуски воспроизводимого текста. Соболевский атрибутировал памятник как «русскую статью по астрономии» и относил ее происхождение к XVI в. Он считал, что данная статья является ее компиляцией русского происхождения, сделанной на основе греческих источников и литературы «жидовствующих». Настоящая публикация осуществляется с использованием современных приемов критического издания древнерусских текстов.

## Древнерусский текст

Л. 88а

печатъ премѹ(д)раго  
црѣа соломоа пре(д)ані  
а

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| с | а | т | ѡ | р |
| а | р | ѣ | п | ѡ |
| т | ѣ | н | ѣ | т |
| ѡ | п | ѣ | р | ѡ |
| р | ѡ | т | ѡ | с |

Сказание црѣа соломона что е(с)тъ

- 10 печатъ бошаа ѡкѡдѡ какъ емѹ приде  
ѡга соломонъ приа(т) црѣство ѡ рожде  
ния своего в двадесятъ пятое лѣто  
и тогда востаа на него вси црне емѹ  
же бо еще младѹ сѹщѹ. Нача же  
15 соломонъ тѡжити і просити у ѡга  
премѹдро(с)ти а не црѣства и даде  
емѹ бгъ премѹрость по его прошенню

Л. 88б

- и вся книги проше(д) и звѣздохетню на  
выче и небес[н]ымъ планетамъ и бѣгне(м)  
небесным, и како на поясѣхъ звѣзды  
ходятъ. и како обновляю(т)ся крѣги  
5 небесным и земля и море и за сколкѡ  
лѣтъ и что въ тѣ лѣты сотвори(т)ся и о лѣ  
тѣхъ прибылы(х) и како и кѡдѹ тѣ лета  
идѡтъ и что на четвертон годъ при  
бѡде(т) гдѣ положены и како обрѣта(е)  
10 тся в конхъ лѣтехъ и ра(з)мѣрилъ по скол  
кѡ часовъ болъшнхъ в годъ прибѡдетъ  
и по сколкѡ часовъ дробныхъ в часѹ  
болъшомъ и по сколкѡ точекъ въ дробн  
і в дробн (с)колъко границъ на всакъ днѹ  
15 прибѡдетъ, і в колики(х) точка(х) и д[р]обяхъ  
совере(т)ся большой часъ, и сколкѡ на день

прикуде(т) того колъшаго часа. то все  
ра(з)велъ соломонъ царь своею мѣдро(с)тно  
каковѣ к чемѣ часѣ і в часѣ дровѣ

## Л. 89а

- и точка и граница во (д)ни или в ноци  
і в коемъ часѣ кѣда ходити или ѣхати  
или з сильнымъ стрѣчатися и коло зе  
мъли тѣмъ же ввелъ и отокъ мор[с]ки  
5 границы земан и положи вервь протягнѣ  
і в ней во(з)дѣшное шестѣне. и повелѣ камѣ(н)  
добыти во е-инопни а-фраксъ зеленѣ  
и постави его в чистомъ златѣ и (з)дѣлати  
перстень повелѣ і вырѣзати на немъ  
10 печат(т) сию чтобѣ всегда взрати на него  
и на печать его, кѣда поедѣ(т) или кѣда  
пойдетъ, и что гдѣ бѣдетъ на воинѣ  
или гдѣ нивѣде мастеръ печать емѣ  
црѣю соломонъ рѣзалъ в той перстень  
15 р̄, р̄, р̄, р̄, ѡ, д, в, и, е, аще кто хоцетъ  
мѣдрѣ быти тогда приложи к симъ  
числамъ үшеса своя нма всей мѣ(д)  
рости введе в печать сию еще бо нма  
емѣ, т̄, т̄, т̄, р̄, и. ѡ сего много црѣ

## Л. 89б

- соломонъ взялъ мѣдростен, по многи(х)  
же лѣтѣхъ како соломонъ создалъ  
стѣя стѣ(х) храмъ егда свнла восхотѣ  
сѣсти на честное древо попали ея огни  
5 о(т) того честнаго древа, понеже что  
выти на томъ древѣ распятѣ смѣ вѣно  
і восхотѣла молвнти, егда же опалена  
бысть, о треклатое древо; і внезапѣ  
дѣхъ приде на неа и глагола, о тревла  
10 женное древо. бесѣдова же соло  
монъ с нею приложи и еще к той же  
печати землемѣрие и многа мѣ  
дрости внесены в неа халдѣвскія  
и перскія, и а-и-нѣвскія и еллі(н)скія,  
15 латинскія и скивскія словенскаго гзы  
ка и нныхъ многихъ есть бо в ней

ДХЪ СТЫИ РАЗВМА АЩЕ КТО ХОЩЕ(Т)  
 РАЗВМЪТН ВРЕМЕНА И ЛЪТА, ТОКМО  
 НЕ ВСАКОМЪ ДЕРЖАЩЕМЪСА ТЪХЪ

## Л. 90а

- статей не бранит бо кто и держится  
 ихъ токмо достонть в сер(д)цы бѣга имѣ  
 ти и страха его воятися аще настанѣ(т)  
 в сер(д)цы бѣга имѣти и страха его воятися  
 5 таковой осудитса з симъ Х, Т, Р, П,  
 се бо того есть нмя, т с р р г кто хоше(т)  
 и ұразвмѣеть нмя его что сбѣтъ приложн(т)  
 зимъ числомъ, х, з, з, тѣ вѣде(т) плачь  
 и скрежетъ зѣвовъ в мѣкахъ ве(з)коне  
 10 чныхъ і рѣцѣмолкъ, а, м, а, лосорола  
 бѣтъ прежде всѣхъ вѣкъ о(т) небытия в  
 бытие вся приведе сирѣчь исперва  
 своєю мѣдростню вся со(т)вори небо и землю  
 і вся іаже на нихъ ұстрои: ннѣ же повѣ  
 15 сѣдѣемъ, что пишеть в писаніи о нем(з)ре  
 ченной премѣдрости бѣжій іако той  
 исперва сотвори, но нѣчто воземъ  
 о(т) бѣгословець: что двѣдъ глголетъ нѣо  
 нѣбеси го(с)ви и то ұбо седмъ поясовъ не(с)ны(х),

## Л. 90б

- не о томъ глеть нѣѣ, іно о томъ неѣ  
 которое всѣхъ выше нѣсѣ, о нем же  
 двѣдъ глглетъ и вода іаже превыше  
 нѣсѣ, не про видимою ұбо гллетъ водѣ  
 5 но про невидимю. та ұбо вода огу(с)тися.  
 бѣжіймъ повелѣниемъ іако кристалъ  
 свѣтловиденъ, сирѣчь покровъ всѣхъ  
 превыше нѣсѣ. и сотвор бѣтъ седмъ  
 поясовъ не(с)ныхъ, сирѣчь нѣсѣ і всѣ ра(в)ны  
 10 сотворилъ выше же неѣсѣ почиваетъ  
 самъ г(с)дѣ бѣтъ а на коемъждо неѣсн  
 постави слѣженне и по чн(н)омъ ра(з)дѣли  
 и по достоннѣствѣ ұкрася и(х) всѣхъ ра(в)но  
 и дадѣ имъ дѣло сие пѣнне непрестан  
 15 ное ұвала и великолѣпне бѣжне. и е(с)тъ  
 же н[а] поясѣ(х) чини пѣрвыи чинъ ұчителъ



ный второй повѣланте(л)ны третні про  
мыслительны четвертый свѣжителн  
ый пятый научительный ше(с)тый же  
20 ра(з)дѣчительный

Л. 91а

седмый во ины(х) по(т)рева(х) готовы на пе(р)  
вомъ ѱво невѣси агган на второмъ ѱво  
архангелн на третнемъ начало на четве  
ртомъ власти на пятомъ силы на ше(с)томъ  
5 г(с)дства на седмомъ херѣвимн и сера  
фимн еще же и многоочитн на ин(х)  
же почиваетъ бгъ слово 1 дхъ стый.  
превыше же бга о(т)ца [и] слова покровъ  
не може(т) во того покрова зрѣти ни  
10 кто же. ни херѣвимн ни серафимн  
многоочитнн, тако(ж) де ни величе(с)тва  
славы его, не токмо самого бга зрѣтн  
м[г]ществъ в божествѣ, но и покро  
ва его не могу(т) видѣти, бесплотнн во  
15 чинове ѱдивляются величествъ сла  
вы его, шестокрнннн же двема кри  
лы закрывахъ лице свое двема же  
нозѣ свои, и двема летахъ, и не  
престанно вопнахъ стъ стъ стъ  
<...><sup>1</sup>

Л. 92а

15 Паки повестѣдѣемъ о небеси и о планетахъ  
не(с)ныхъ. на се(д)ми во поясъхъ не(с)ныхъ кра  
соты хождения положи спрѣчь звѣз  
дное течение како звѣ(з)ды ходять по  
поясомъ небеснымъ на первомъ ѱво  
20 нбси ѱтверди звѣзды и постави

Л. 92б

имъ старѣ(н)шнюю. звѣ(з)дъ кронъ  
еже именовашеса гречески,  
та звѣ(з)да кронъ всѣхъ звѣ(з)дъ  
на(д)зирае(т). и весь поя(с) ш(б)текае(т).  
5 но токмо единъ поясъ знае(т)

<sup>1</sup> Сокращение сделано при воспроизведении текста.

а выше того пояса не ходи(т).

кронъ бо во (з)вѣздахъ светла а восходитъ  
она с полвденнѣю странѣ, а ходитъ бо  
она не тако акоже нныя звѣзды.

- 10 сѣнце и лѣна ходитъ к верхѣ и нбо пре  
ходитъ а она идеть къ верхѣ до полв  
нѣа, то бо именуется поя(с) невесный  
а дано ей хожденне таково двѣ звѣ  
зды по сторонамъ, а она среди ихъ  
15 третия симъ образомъ акоже зриши  
здѣ а дано ей о(т) бѣа величество, зна  
менуетъ о земныхъ плодахъ, гдѣ бы  
ти плодъ или гдѣ не быти, егда къ  
взондетъ скоро ис тѣхъ двѣ звѣдъ

## Л. 93а

вытечетъ і в кѣю странѣ понде(т) и (с)тане(т)  
въ коей странѣ бледна видомъ и зракъ  
свой премѣнитъ кронъ, то въ тон стра  
нѣ вѣдетъ гладъ великъ. а егда

- 5 веселѣющися блещетъ и ходитъ  
равно с тѣми звѣздами, то добры  
на земли плоды вѣдѣтъ. крон бо  
бывый нѣкто члвкъ прежде жрецъ  
идолски. злыи чародѣи и творятъ лю  
10 демъ добро и зло чары своимъ. дано  
бо емѣ о(т) бѣа добро ... а о(т) днѣвола  
зло, а сия звѣзда своимъ зракомъ  
шлѣше(т) на земныи плодъ добро же и  
зло, и на(з)ваша тое звѣздѣ кроно(м)  
15 и ради чаровъ его поставили мѣдрѣцы  
в звѣздѣ на пошсъ нѣсныи что то  
гда люди поклонялися емѣ а бѣа  
не (з)нали и ради его чаровъ внесохомъ  
его на небо в звездѣ. а на второмъ

## Л. 93б

ѹбо нѣси звѣзда лѣна нарицаетсѣ  
зевесъ восъходитъ бо та звѣзда  
с полвнощныи страны, а во звѣздахъ  
зевесъ прилична, видомъ кра(с)налице  
5 имѣетъ огнино а ходи(т) о четырехъ

- звѣздахъ а сама среди ихъ пятаа  
 снимъ подовнемъ тако же зршии а дано  
 ей о(т) бѣа велнчество таково звездѣ  
 тон зевесѣ, егда она выдетъ и тѣхъ
- 10 четыре(х) звѣздъ и поде(т) быстро к ве  
 рхѣ и прѣмѣни(т) зракъ свои і в которую  
 странѣ стане(т) зракъ ея снимъ образѣ  
 мѣ, ако искры о(т) нея, сыплютъ в тѣхъ во  
 страна(х) в которію странѣ она выде(т) і с тѣ(х)
- 15 четыре(х) звѣздъ, то бѣдѣтъ (так!) тако  
 пожары велнкия рати и плачи и наснне  
 лѣдемъ о(т) велнможѣ, тако ѹбо зеве(с)  
 иногда покаже(т) образъ свои копнемъ  
 долгимъ или что хвостъ то знамѣ(нѣтъ)

## Л. 94а

- быги смѣтъ и сѣча, толъко не до(л)го стон(т)  
 аще долъго стон(т) на кониѣ цѣрствомъ  
 то и цѣрствѣ томъ прѣмѣненне выае(т)  
 то бо она с яростно едина тако мѣче(т)
- 5 ся і яри(т)ся. потомѣ бо что погнѣѣлъ и [с]ко  
 рѣь бѣде(т) в то странѣ только недо(л)го  
 а крѣто велми, потомѣ бо мѣдре  
 цы то е планетѣ положили в зѣвѣса  
 оного потомѣ бо что гара горазда зеве
- 10 с бо имѣновашеся горестъ и кропролигѣ  
 зевесѣ во члѣвѣкъ вывый сынъ кроновѣ и ѣ  
 ви о(т)ца своего крона и обрѣза емѣ тан  
 ныа ѹды и кннѣлъ въ море о(т)ца своего,  
 и нача(ша) люди покланятнся по о(т)цѣ его емѣ,
- 15 зевѣсѣ, и потомѣ зевесѣ такниа чары  
 твораша громи же и молниа огни же  
 і вѣтри и снѣзи и дожди велнцы  
 все то напѣщаль на землю, и по во(з)дѣхѣ  
 леталъ, сам бо въ громѣ и молниі

## Л. 94б

- приходдаше къ людемъ, и бывый слыи  
 блѣ(д)никъ тако и мертвы(х) дѣвицъ красны(х)  
 во гробѣхъ не смѣща(а) а на рожденіи его  
 мати ѹмре тако н(е) можахѣ его родити
- 5 но люди его изъ вокѣ ѹ матерн егѣ

- вырезали. и вымяли изъ утробы мате  
ри его, а матерн его бокъ зашили и пакѣ  
оживе. таковѣ зевесѣ бы(л) золь тако  
и матерн свои танныя чды вырезалъ  
10 и огнемъ зжегъ. и ради чаровъ его и злос  
сти. поставилн мѣдрецы в звѣздахъ  
на второмъ поясѣ небесамъ и наре  
коша сню планетъ въ его нмя зевесѣ что  
яра. а на третнемъ небеси црѣское  
15 блистание. снѣрѣчь снчное хожденіе  
чигиря звѣ(з)ды. чигирь бо звѣзда име  
новавшеса сирскимъ языкомъ, чигирь  
пре(д) сннцѣ[мъ]; акн бояриннъ црѣвъ царь идеть  
тогда бояриннъ показѣтъ приходъ

## Л. 95а

- црѣвъ, люди бо его воятся прежде црѣ.  
а егда црѣ прїиде(т) тогда его не (з)натъ  
бѣде(т). таков бо пре(д) црѣмъ чигирь пока  
зѣтъ пре(д) сннцемъ блещущиса  
5 веселитса, и велитъ всемъ людемъ  
црѣ ждати, тако и чигирь звѣзды  
чстроаетъ, а егда же солнцѣ во  
сходити бѣдетъ время, тогда чигирь  
пондетъ во свое мѣсто потомъ что  
10 она не на томъ поясѣ чтвержена  
она на седмомъ поясѣ, толко показѣ  
етъ восходъ снечный, такоже бо вон(н)  
црѣвъ, егда предъ црѣмъ очисти(т) пѣть,  
и чстроитъ хождение а самъ пакн воз  
15 вратитса во чготованное мѣсто свое  
дондеже црѣ по него пош[л]етъ а тамо  
пробываетъ гдѣ саджеѣ свою снѣ  
житъ, такоже и чигирь звѣзда  
показѣтъ снечный востокъ а сама

## Л. 95б

- овтече(т) всѣ поясы неб(с)ныа до седма  
го небн гдѣ сама она пребываетъ  
на третнемъ же чбо поясѣ небе  
сномъ ходитъ звѣ(з)да зари(ж) пре  
5 д сннцемъ днь и ночь ве(з) преста

- ни. имѣетъ же она въ сѣвѣ силѣ  
 таковѣ, егда быти ве(д)рѣ и дож  
 дю, звѣздамъ во покаже(т) црѣ, си  
 рѣчь снѣце, и потомъ поидетъ въ ночь
- 10 звѣ(з)ды во чин(ѣ)тъ восходн(ти) и являтися  
 на поясѣ несномѣ а та звѣзда зарѣ  
 в вечернѣи зорѣ идетъ на(д) снѣцемъ бле  
 щетста, еже в то время близъ хожден  
 ѣя сѣщѣ а еже снѣце уганлось и по
- 15 казѣтъ она, у брега свѣтло блеще  
 тся и намъ мнитѣся что скаче(т), и то  
 знаменѣтъ ве(д)ро и гасно бѣдетъ.  
 а егда же звѣзда зарѣ рѣмяна,  
 льнится, тогда знаменѣ(т) дождь

## Л. 96а

- иди снѣгѣ или мракѣ а не ясно. а чигирь  
 тогда стон(т) на востоцѣ блещется егда  
 же снѣце познаетъ запо(д) свой, тогда  
 чигирь спрятываетъ лѣчь свой и поидетъ
- 5 во обтекѣ всѣхъ поясовъ...

## Перевод

(Л. 88а)

### Печать премудрого царя Соломона<sup>1</sup>

с а т о р  
а р е п о  
т е н е т  
о п е р а  
р о т а с

Сказание царя Соломона о большой печати,  
откуда и как она пришла к нему.

Когда Соломон в двадцать пятый год от своего рождения принял царство<sup>2</sup>, тогда восстали на него все цари<sup>3</sup>, потому что он был еще молод. Начал Соломон печалиться и просить у Бога премудрости, а не царства<sup>4</sup>. И дал Бог ему премудрость по его просьбе: (л. 88б) все книги прочитал, то звездочетию научился и узнавал все о небесных планетах. [Узнал он о] движении неба<sup>5</sup>, и о том как на орбитах движутся планеты, и за сколько лет земля, а [вместе с ней] море, [обращаются]<sup>6</sup>, что за эти годы произойдет. [Он узнал так же] и о високосных годах<sup>7</sup>, и как и куда эти годы вставляются, и что [именно] прибавлено будет на четвертый год, и где [такие годы] расположены, и как определяются [эти годы] и какая временная [длительность им соответствует]<sup>8</sup>. И измерил [Соломон] по сколько часов в [високосный] год прибавится, и по сколько минут [содержится] в часе, и по сколько секунд в минуте, [а также] за сколько секунд и минут соберется час, и сколько этих часов сложится в [дополнительный] день<sup>9</sup>. Все это ввел Соломон [благодаря] своей мудрости. [Он узнал] как и к чему [относится] час, а в часе минута (Л. 89а) и секунда, и [каково их] разграничение днем или ночью<sup>10</sup>, и в каком часу куда [нужно] ходить или ехать, или с сильным [мира сего] встречаться<sup>11</sup>. И земной круг он же ввел, и очертания морские определил и положил границы земель<sup>12</sup>, и протянул веревку и в ней воздушное шествие<sup>13</sup>. И повелел в Эфиопии добыть зеленый камень анфракс<sup>14</sup> укрепив его в чистом золоте<sup>15</sup>, повелел сделать перстень. Повелел также он вырезать на нем эту печать<sup>16</sup>, чтобы всегда смотреть на печать [и предвидеть], куда поедет или куда пойдет, и что где будет, [например] на войне или где-нибудь [еще]<sup>17</sup>. На этом перстне царю Соломону мастер вырезал печать: 100, 100, 100, 100, 60, 10, 4, 2, 8, 5. Если кто хочет быть мудрым, внимательно прислушайся к этим числам. Имя всей премудро-

сти [Соломон] ввел в эту печать. Еще имя ей 300, 300, 300, 100, 8<sup>18</sup>. От этого [перстня] царь (Л. 89б) Соломон получил много знаний.

Через много лет, когда Соломон созидал Святой Святым храма, Сивилла<sup>19</sup> захотела сесть на Честное Древо и ее опалил огонь от этого Честного Древа, потому что на этом Древе [предстояло] быть распятым Сыну Божию. И хотела сказать, когда была опалена: «О треклятое Древо!» [Но] внезапно дух сошел на нее и проговорила: «О треблаженное Древо!»<sup>20</sup> Соломон же беседовал с нею. [После беседы] приложил еще к той же печати землемерие, ибо многие знания [были] внесены в нее: халдейские, и персидские, и афинские, и эллинские, латинские и скифские, славянского народа<sup>21</sup> и многих других. Есть в [печати Соломона] Святой Дух разума [для тех], кто хочет понимать времена и годы, только не всякому придерживающемуся тех (Л. 90а) начертаний [на печати он дается]. [Не потому, что Дух в принципе] противится пытающимся постигнуть их. [Кто хочет понять тайну], тому надлежит в сердце иметь Бога и бояться Его со страхом<sup>22</sup>; а если [кто не] станет [бояться] – таковой осудится за это: 600, 300, 100, 8; вот какое имя тому [противнику Бога]: 300, 200, 100, 100, 3. Кто хочет, поймет его имя, какое оно. Приложи к этим числам [число] 600, 60, 6; тут будет плачь и скрежет зубов<sup>23</sup> в муках бесконечных. [Здесь] *руцемолак дма досорола [мудрость царя Соломона]*<sup>24</sup>.

[Нужно знать, что] Бог прежде всех времен от небытия все привел в бытие, то есть сначала своей мудростью сотворил небо и землю и устроил все, что находится на них. [Так] побеседуем же теперь о том, что написано в Писании о неизреченной Премудрости Божией, [о том], что Он сначала сотворил. Возьмем [и еще] нечто от богословов. [Когда] Давид говорит: «Небо небес – Господу»<sup>25</sup>, – не о том он говорит небе, где семь небесных поясов, (Л. 90б) но о том небе, которое превышает всех небес, про него же Давид [еще] говорит: «И вода, которая превышает небес»<sup>26</sup>, не про видимую воду говорит, а про невидимую. Эта вода сгустилась Божиим повелением как прозрачный кристалл, который называется покров. [Он находится] превышает всех небес. И сотворил Бог семь небесных поясов, то есть небес, соделав [их] равными<sup>27</sup>. Выше же небес почивает Сам Господь Бог. А на каждом небе поставил служение и разделил по чинам и по достоинству украсил их всех одинаково, и дал им такое дело: непрестанно петь, восхваляя великолепие Божие.

Есть на поясах чины: первый чин – учительный, второй – повелительный, третий – промыслительный, четвертый – служительный, пятый – научительный, шестой – разлучительный, (Л. 91а) седьмой же на другие нужды [постоянно] готовый. На первом небе ангелы, на втором архангелы, на третьем начала, на четвертом власти, на пятом силы, на шестом господства, на седьмом херувимы и еще многоочитые серафимы<sup>28</sup>, на которых почивает Бог Слово и Дух Святой. Превыше же Бога Отца и Слова – покров. Не может никто видеть этого покрова – ни херувимы, ни многоочитые серафимы. Также не только самого Бога не могут видеть, но даже и величия славы Его и покрова Его не могут видеть, потому что бесплотные чины удивляются величеству Его владычества. Шестокрылые же серафимы, закрывая лицо двумя крылами, двумя крылами прикрывая ноги, двумя [другими крылами] летая, непрестанно вопиют: «Свят, Свят, [Свят Господь Саваоф! вся земля полна славы Его!]<sup>29</sup>».

... (Л. 92а) Снова побеседуем о небе и о планетах небесных. На семи небесных поясах положил [Господь] законы движения, то есть орбиты планет, на которых планеты ходят по поясам небесным<sup>30</sup>. На первом небе укрепил [всякие] звезды<sup>31</sup> и поставил (Л. 92б) им старейшиной планету Крон, как она называется по-гречески<sup>32</sup>. Эта планета Крон надзирает за всеми звездами и обходит весь пояс, но только один [свой] круг знает, а выше него не восходит<sup>33</sup>. Планета Крон среди планет самая светлая, а восходит она с южной стороны. Двигается она не так, как другие планеты. Солнце и Луна движутся кверху и проходят [все] небо, а она идет кверху до половины неба, которая называется небесный (зодиакальный) пояс. А движение ей дано такое: две звезды по сторонам, а она среди них третья, таким образом, как видишь здесь<sup>34</sup>. Ей дано от Бога большое значение – она дает предсказания о земных плодах: где быть плоду, или где не быть<sup>35</sup>. Когда взойдет он и быстро отойдет от тех двух звезд, – (Л. 93а) смотри, в какую сторону пойдет и встанет. В какой стороне [явится] бледная видом и изменившая свой облик планета Крон, то в той стране будет великий голод. А когда весело сверкает и ходит вровень с теми звездами, то на земле будут хорошие плоды<sup>36</sup>.

Крон прежде был некий человек, идольский жрец и злой чародей, творивший людям добро и зло своими чарами. Дано ему было от Бога добро, а от дьявола зло. Так и эта планета своим обликом являет добро и зло на земной урожай. А называли ту планету Кроном, [потому что] из-за [силы чудес] его колдовства поставили мудрецы [человека Крона] как планету на небесный пояс, [так] что люди поклонялись ему, а Бога не знали, и ради его чар вознесли его на небо как звезду.

А на втором (Л. 93б) небе находится планета, которая называется Зевс<sup>37</sup>. Эта планета восходит с южной стороны и [перемещается] среди звезд. Зевс – крупное [светило], на вид красивое и имеет огненное «лицо». Двигается [Зевс] в окружении четырех звезд, а сама [планета] посреди них пятая, таким образом, как видишь здесь<sup>38</sup>. От Бога дано такое великое [знамение] этой планете: когда этот Зевс отойдет от своих четырех звезд и быстро пойдет вверх и изменит свой облик, который делается на вид таким, что сыплются искры от [планеты], – тогда в тех странах, в которые она (планета) вышла от [упомянутых] четырех звезд, будут пожары и великие войны, будет плачь и насилие над людьми [со стороны] вельмож. Так же иногда Зевс показывает свой вид [являя себя как] длинное копьё или хвост. Это обозначает (Л. 94а), что будет смута и сеча, но это только [в том случае], если [так планета] стоит недолго; если же долго стоит [подобное знамение] над каким-либо царством, то этому царству [приходит кончина и наступает] перемена [власти]. Поэтому [планета] с яростью и мечет [искры] и сверкает, [показывая], что гибель и скорбь будет в той стране. Только [эти беды] не надолго, хотя [они] и весьма жестоки<sup>39</sup>. Потому-то мудрецы эту планету предложили [назвать в честь] Зевса, что она очень яростная, ведь Зевсом называют «горсть» и «кровапролитие»<sup>40</sup>. Зевс был человеком, сыном Крона, и убил своего отца Крона, и отрезал ему тайные уды, и кинул в море [тело] своего отца. И начали люди после его отца поклоняться ему, Зевсу. И потом Зевс такие чары творил: громы и молнии, огни и ветры, и снега, и дожди большие, – все это напускал на землю, и летал (Л. 94б) по воздуху. Сам же в громе и



молнии приходил к людям, и был таким страстным блудником, что и с мертвыми красивыми девицами в гробах случался<sup>41</sup>. А во время его рождения его мать умерла, так как не могла его родить, но люди разрезали в боку у его матери и вынули его из материнской утробы. А матери его бок зашили и [она] снова ожила. Но такой Зевс был злой, что даже и матери своей тайные уды вырезал и огнем сжег. И за его чародейство и злобу мудрецы поставили [его] планетой на втором небесном поясе и назвали эту планету во имя его Зевсом, что [значит] ярость<sup>42</sup>.

А на третьем небе – царское блистание, то есть солнечное движение планеты Чигирь. Чигирем планета называется на сирийском языке<sup>43</sup>. Чигирь перед Солнцем – как царский боярин<sup>44</sup>. [Когда] царь идет, (Л. 95а) тогда боярин показывает царский выход; люди [уже] пугаются его прежде, чем царя. А когда царь придет, тогда [народ боярина] не будет и знать. Так показывает Чигирь [дорогу] перед царем-Солнцем, блистательно веселится и велит всем людям ждать царя. Так же Чигирь звезды выстраивает, а когда будет время восходить Солнцу, тогда [планета] Чигирь пойдет на свое место, потому что она не на том поясе утверждена, [где Солнце] . Она на седьмом поясе, [и] только показывает солнечный восход. Так же царский воин, когда перед царем очистит путь и устроит проход, сам снова возвращается на свое определенное место [и] до той поры, пока царь за ним не пошлет, пребывает там, где служит свою службу. Так и планета Чигирь показывает солнечный восход, а сама (Л. 95б) обходит поясы небесные до седьмого неба, где она пребывает<sup>45</sup>.

На третьем же поясе небесном движется беспрестанно днем и ночью планета Заря перед Солнцем<sup>46</sup>. Имеет она в себе такую силу: [предсказывает], когда быть ведру и дождю. [Она] планетам показывает царя, то есть Солнце, и потом пойдет в ночь. Планеты же начнут восходить и являться на небесных поясах, а та планета Заря в вечерней зоре идет над Солнцем, блещет, потому что в то время [находится] близко [от солнечного] хождения. А если Солнце утаилось, и показывает [Заря такой знак]: светло блистает у берега и кажется, как будто скачет [светило] . Этим показывает она, что будет ясно и хорошая погода. А когда планета Заря покажется красноватой, этим она обозначает дождь, или снег, (Л. 96а) или туман, а не хорошую погоду. Чигирь в это время стоит и сверкает на востоке. Когда же Солнце придет к закату, тогда Чигирь скрывает свои лучи и отправляется в обход всех поясов<sup>47</sup>.

### Комментарии

<sup>1</sup> В др. рус. тексте (Л. 88а) изображение печати премудрого царя Соломона следует перед надписанием названия. Из такой композиции следует, что можно ожидать истолкование загадочного смысла магических букв. Но далее символика объясняется символикой и толкования на профанный уровень не выводятся.

<sup>2</sup> См.: 3 Цар. 2, 12; 1 Пар. 29, 23. Относительно возраста Соломона, в котором он восшел на трон, библейсты придерживаются другого мнения: «Соломон вступил на престол не более как 18-летним юношей» (Лопухин А.П. Библейская история Ветхого Завета. Монреаль, 1986. С. 250).

<sup>3</sup> С точки зрения библейского текста это утверждение выглядит как минимум преувеличением. В Библии речь идет о дворцовой борьбе с оппозиционной Соломо-

ну партией сторонников другого сына Давида – Адонии. Когда Адония косвенным образом заявил свои претензии на престол, испросив разрешения жениться на последней наложнице Давида Ависаге, то Соломон воспользовался этим случаем, чтобы предать Адонию смерти, низложить его союзника священника Авиафара и казнить военачальника Иоава (см.: 3 Цар. 2, 13–34). Остальные годы правления Соломона были отмечены глубоким миром.

<sup>4</sup> Имеются в виду события в Гаваоне, куда Соломон пришел для жертвоприношения. Здесь во сне ему было видение, он разговаривал с Богом и просил «сердце разумное, чтобы судить народ» (3 Цар. 3, 9).

<sup>5</sup> В тексте – «бѣги небесныи». В списке первой четверти ХУШ в. (РГБ. Рум. № 1557) понятие «беги небесные» расшифровывается следующим образом: «Беги небесные о движении и течении двою великих светил небесных солнца и луны и других пяти планет – Сатурна и прочих, – в колико лет обходят круги движения своего и в кое время становятся в чину своем в небесных знаках под зодиями» (Переводная литература Московской Руси XIV–XVII веков. Библиографические материалы академика А.И. Соболевского // СОПЯС. Т. LXXIV. № 1. СПб., 1903. С. 132). Так говорится о механизме перемещения небесных тел.

<sup>6</sup> Речь идет о циклических «поновлениях» всех сфер мироздания. Подобные взгляды были характерны для древнерусской естественнонаучной традиции. Одно из наиболее четких и древних изложений циклов «поновления» стихий встречается в трактате Кирика Новгородца (см.: Учение о числах // Златоструй. М., 1990. С. 298–299). Назовем также публикуемый в настоящем издании рукописный текст конца XV – начала XVI вв., который озаглавлен «Сказание за сколько лет каждый круг обновляется» (РГБ. Юдинск. № 2. Л. 289б–290а). Кроме этого, повествование о циклах «поновления» присутствует в списках т.н. «семи тысячников» – это название является современным термином, обозначающим разновидность древнерусских календарно-математических памятников (см., например: РГБ. Ф. 37. Собр. Т.Ф. Большакова. № 432. Л. 204 об.–205). Что касается источника подобных представлений, то исследователи склонны возводить их к античным научно-философским концепциям (см.: Мильков В.В., Милькова С.В. Идеи древнегреческой философии в творчестве древнерусских мыслителей // Древняя Русь: пересечение традиций. М., 1997. С. 72–73).

<sup>7</sup> Високосный год был введен в ходе реформы римского календаря при Юлии Цезаре в 46 г. до н.э. (Юлианский календарь). Расчеты для этого провел египетский астроном Сосиген (см.: Всемирная история. Т. II. М., 1956. С. 395). В 325 г. I Вселенский собор постановил считать этот календарь обязательным для всех христианских стран (см.: Шорин П.А. Хронология // Леонтьева Г.А., Шорин П.А., Кобрин В.Б. Ключи к тайнам Клио. М., 1994. С. 213).

<sup>8</sup> Юлианский год равняется 365,25 суткам. Четверти суток складываются в целые сутки за четыре года. По юлианскому календарю, после трех простых лет в 365 суток следует високосный год в 366 суток. Високосный 366-й день в юлианском календаре прибавляется к тому году, число которого делится на четыре без остатка. По-видимому, эти-то знания и приписывались Соломону. Они актуальны и сейчас, так как юлианский календарь используется до сих пор Русской православной церковью.

<sup>9</sup> Речь, очевидно, идет о счете суточного времени единицами постоянной длительности, как сейчас: 60 сек = 1 мин.; 60 мин. = 1 часу; 24 часа = 1 суткам.

<sup>10</sup> Вероятно, здесь говорится о переменном («косом») часе, который получается при делении на 12 равных частей светлого и отдельно темного времени суток. Летом дневной «косой» час больше ночного, а зимой – наоборот. Дважды в год, в дни весеннего и осеннего равноденствия, дневные и ночные «косые» часы практически

равны между собой. В случае «косого» часа количество минут и секунд в нем разграничивается для дня и ночи, о чем как раз и говорится в тексте. Например, в Афинах или Милете в самый длинный день лета «косой» час равнялся 87 минут, а зимой в самый короткий день – 44 минуты (см.: *Словарь античности* / Пер. с нем. М., 1989. С. 536). Легендарный сюжет о введении Соломоном системы счисления времени при его исторической недостоверности содержит зачатки научного подхода к проблемам календаря. Составитель осознает, что календарная система является продуктом теоретического обобщения, основанного на наблюдениях за звездным небом и знакомством с книжными знаниями, а не дана в откровении свыше.

<sup>11</sup> Характерный для отреченной литературы мотив прогнозирования. В часовой хрономантике прогнозировались события в соответствии с «добрыми» или «злыми» часами: дело, начатое в «добрый» час, будет удачным; того, кто родился в такой час, ждут успехи в жизни и т.п. На Руси «пособия», по которым можно было определить, каким будет конкретный час дня или ночи – «добрым», «злым» или «средним» – известны с середины XV в. (см.: *Симонов Р.А.* Объяснение оригинальной трактовки «качеств» хронократоров в древнерусском астрологическом тексте XV в. // *Герменевтика древнерусской литературы*. М., 1992. Сб. 3. С. 327–343). В тексте, приписываемом Соломону, обсуждаются дела, связанные с благоприятным («добрым») часом выхода или выезда, наиболее подходящим часом встречи с сильным противником или начальником (повелителем).

<sup>12</sup> Речь идет о создании звездной и географической карт. В контексте присущего средневековой литературе облика «культурного героя», в котором выступает Соломон, этому персонажу присваиваются отсутствующие в Библии характеристики родоначальника астрономии, календаря, географии и геодезии. Многие изобретения и нововведения других выдающихся деятелей древности безосновательно приписываются Соломону. Впрочем, типологическое сходство образа Соломона и известных мужей прошлого проявляется в текстуальном сходстве сообщений об их деятельности. Ср.: «Юлий Цезарь, изобретатель високосного года, человек столь глубоко понимавший дела божеские и человеческие, будучи консулом, приказал обозначить границы всего земного круга или, лучше сказать, римского мира, и (...) измерил весь восток (и...) юг» (*Этик Истер*. Космография // Цит. по: *Деревенский Б.Г.* Исус Христос в документах истории. СПб., 2001. С. 18–19).

<sup>13</sup> Перифраз Иов 38, 4–5: «Где был ты, когда Я полагал основания земли? Скажи, если знаешь. Кто положил меру ей, если знаешь? Или кто протягивал по ней вервь?» Вервь, мерная веревка в ветхозаветных текстах – обычный инструмент, неоднократно фигурирующий при описании деления земли (см.: *Иер.* 31, 39; *Зах.* 1, 16; 2, 1; *Иез.* 40, 3; «межевая вервь» – *Ам.* 1, 17), а также при образном упоминании о наказаниях земель («вервь гнева, разорения» – *Плач* 2, 8; *Ис.* 34, 11) и в качестве обозначения пределов и границ Божьих наказаний. В нашем случае слова о том, что Соломон протянул веревку следует понимать в первоначальном смысле – он измерил небо.

Между прочим, образ Соломона с измерительной веревкой оказался довольно устойчивым в народном сознании. В записанной в XIX в. в Орловском уезде легенде содержится достаточно комическая антитеза соломонову измерению неба. Соломон после сошествия во ад Исуса Христа для изведения оттуда душ усопших был оставлен в преисподней с тем, чтобы самостоятельно выйти благодаря своей мудрости Премудрый Соломон свил большую веревку и размерил ею всю преисподнюю. На вопрос чертей, что это он делает, Соломон ответил, что размечает места под строительство монастыря и церквей. Перепуганные бесы выгнали Соломона из ада (см. *Народные русские легенды* А.Н. Афанасьева. Новосибирск, 1990. С. 95). Таким образом, Соломон протянул измерительную вервь не только по небу, но даже в преисподней.

<sup>14</sup> *Анфракс, антракс*, греч. *ανθραξ*, лат. *gemma rubinus* – рубин, разновидность корунда. Корунд синего цвета называется сапфиром (в средневековых текстах: яхонт лазоревой), а красного – рубином (в средневековых текстах: яхонт червленый). Зеленая разновидность корунда чрезвычайно редка. Рубин занимал первое место во втором ряду первосвященнического ефуда (см.: Исх. 28, 18; 39, 11). Печать, составленная из рубина в золотой оправе, упоминается в Ветхом Завете (см.: Сир. 32, 7).

<sup>15</sup> Согласно средневековым представлениям, драгоценные камни в сочетании с оправками из различных материалов обладали самыми разнообразными магическими свойствами. Самым авторитетным (и единственным) древнерусским трактатом по минералогии, откуда книжники черпали знания о свойстве камней, вплоть до XVI–XVII в. оставался «Изборник 1073 года», воспроизводивший Трактат Елифания Кипрского о двенадцати драгоценных камнях на наперстнике первосвященника (см.: Изборник Святослава 1073 г. М., 1983. Л. 152в–154а). Этот текст был весьма популярен и входил в состав большого количества многих других произведений: «Александрии», «Толковой Палеи», «Великих Миней Четых», «Азбуковников» и пр. (см.: *Макеева И.И.* Минералогические сведения в русских памятниках XVI–XVII вв. // *Естественнонаучные представления Древней Руси*. М., 1988. С. 141–142).

<sup>16</sup> В христианской средневековой книжности имели хождение различные версии о происхождении и виде перстня Соломона. В ранневизантийской «Повести о Соломоне» (гл. 2) говорится о том, что медный перстень с печатью был принесен Соломону Михаилом Архангелом для поражения бесов и помощи в строительстве храма силой Божией печати, изображенной на перстне. Здесь же Соломон дает поручение манипулировать перстнем своему доверенному «отроку» (см.: *Повесть о Соломоне // Многоценная жемчужина: Литературное творчество сирийцев, коптов и ромеев в I тысячелетии н.э.* М., 1994. С. 188). В древнерусской повести «О Соломоне и Китоврасе» рассказывается, что Китоврас выпросил перстень с руки Соломона и, проглотив его, забросил Соломона на край земли. Возвращаясь оттуда, Соломон чудесным образом нашел перстень в пойманной рыбе (см.: *О Соломоне и Китоврасе // Апокрифы Древней Руси: Тексты и исследования*. М., 1997. С. 158, 168).

<sup>17</sup> По сообщению Иосифа Флавия (см.: *Иудейские древности*. 8.2.5), воспроизведенному в «Хронике Георгия Амартола» (4.43), перстень с печатью и заговоры Соломона использовались иудеем Елеазаром во времена Веспасиана и Тита для изгнания бесов.

<sup>18</sup> Встречающаяся в древнерусской письменной традиции «Печать Соломона» содержит другие наборы чисел: 200, 1, 300, 70, 100; 1, 100, 5, 80, 70; 300, 5, 50 (или 8), 5, 300; 70, 80, 5, 100, 1; 100, 70, 300, 1, 200.

<sup>19</sup> Апокрифическая подробность, восходящая к «Сказанию о Сивилле пророчице», в котором легендарная Сивилла дает Соломону предсказания о Рождестве и учении Христа, а также о кончине мира и Антихристе (об этом апокрифе см.: *Веселовский А.* Опыты по истории развития христианской легенды // *ЖМНП*. 1875. № 178–179; *Карский Е.* Западнорусское сказание о Сивилле-пророчице по рукописям 16 в. // *Варшавские университетские известия*. Варшава, 1898). Скорее всего, основой для апокрифов о посещении Сивиллы послужило библейское упоминание о визите царицы Савской (3 Цар. 10, 1–13), «которая у эллинов называлась Сивиллой» (Хроника Георгия Амартола. 4.43), а в арабском произведении Корана (Сура 27, 29) созвучно названа Билькис (о смещении в средневековой литературе образа правительницы южно-аравийского народа савеев с Сивиллой см.: *Истрин В.М.* Греческие списки завещания Соломона. Одесса, 1898. С. 89). В некоторых апокрифах о Соломоне визит Сивиллы различается от визита царицы Савской; в отличие от последней, «царицы Южной» (Мф. 12, 42), Сивилла в них названа царицей Севера, тогда

как первоначально античные легенды связывали Сивиллу с Малой Азией (см.: Повесть о Соломоне // Многоценная жемчужина: Литературное творчество сирийцев, коптов и ромеев в I тысячелетии н.э. М., 1994. С. 192).

<sup>20</sup> Характерное пророчество о Кресте вложено в уста Сивиллы в полном соответствии с ее образом «доброй» язычницы, близкой к «истинной вере» (ср.: Сказание о крестном древе // Памятники отреченной русской литературы / Собраны и изданы Н. Тихомировым. Т. I. М., 1863. С. 311).

<sup>21</sup> Прямое указание на славянское происхождение текста.

<sup>22</sup> Отдаленно ср.: Иов 28, 28; Прем. 1, 5; Сир. 1, 25.

<sup>23</sup> См.: Мф. 8, 12.

<sup>24</sup> В квадратных скобках курсивом набран наш вариант прочтения тайнописи. Вот ход рассуждений при дешифровке. В отличие от ранее зашифрованных рядов букв под титлами, которые можно отождествить с цифрами, здесь тайнопись выглядит как словосочетание. Это значит, что буква М, стоящая под титлом, не обязательно обозначает цифру, т.е. титло может быть употреблено над сокращенным словом. Коль скоро мы предположили, что шифровка имеет буквенный, а не цифровой ключ, то одним из способов тайнописания может быть «простая» литорея. В ней без изменения используются все гласные, твердый и мягкий знаки, а из согласных – буквы S и Ѡ. Остальные 20 согласных изменяли свое написание. Для их шифрования писался особый «ключ». Первые десять согласных писались слева направо в верхней строке в алфавитном порядке, под ними во второй строке писались следующие 10 согласных в порядке алфавита справа налево:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б | В | Г | Д | Ж | З | К | Л | М | Н |
| Щ | Ш | Ч | Ц | Х | Ф | Т | С | Р | П |

При тайнописании согласные верхнего ряда писались вместо согласных нижнего ряда, и наоборот. Прделав с помощью ключа обратную операцию и сохраняя гласные, получаем вполне удобочитаемую фразу: *мудрость цѣа Соломона*. Во внимание принято, что скорописное начертание Ъ, Б, Ъ и П, Л было вариативным и часто схожим; кроме прочего, верность прочтение подтверждается правильностью титла над словом *царя*. И еще становится ясным, что в памятнике использованы как минимум две системы тайнописи. Таким образом, чтение может выглядеть так: «Кто хочет, поймет его имя, какое оно. Приложи к этим числам число шестьсот шестьдесят шесть; тут будет плачь и скрежет зубов в муках бесконечных и здесь мудрость царя Соломона». Ср.: «Здесь мудрость. Кто имеет ум, тот сочти число зверя, ибо это число человеческое; число его шестьсот шестьдесят шесть» (Откр. 13, 18).

<sup>25</sup> Пс. 113, 23 (ср. славянский перевод: «Небо небесе – Господеви, землю же даде сыновом человеческим»).

<sup>26</sup> Пс. 148, 4 (ср.: Дан. 3, 60).

<sup>27</sup> Картина мироздания, таким образом, представляется автору текста следующим образом: дуально полярные сферы представлены «небом горним», которое от «неба долинего» разделено пограничной твердью. Сотворенная нижняя сфера мироздания, в свою очередь, состояла из семи ярусов.

<sup>28</sup> Сочетание различных классификаций ангельской иерархии дано непоследовательно, что является причиной пропуска в девятичной структуре одного из ангельских разрядов – престолов, которые должны были бы следовать перед господствами.

<sup>29</sup> Ис. 6, 2–3. В др.рус. следует утрата текста, чтение, набранное курсивом в квадратных скобках, восстановлено по Библии. Часть текста на Л. 91б–92а, как не имеющая прямого отношения к натурфилософской проблематике, сокращена.

<sup>30</sup> С учетом предшествующего текста об ангелах планетных, в отличие от птолемеевских и аристотелевских воззрений, небесные тела не прикреплены жестко к поясам, а движутся каждая в своем ярусе свободно повинаясь воздействию бесплотных сил. Объяснения перемещению небесных тел здесь дается с точки зрения антиохийской традиции.

<sup>31</sup> Счет небес, таким образом, начинается с высшего и наиболее отдаленного от земли неба. В христианизированной аристотелевско-птолемеевской системе здесь локализовалась сфера неподвижных звезд. Однако, из текста ясно, что выделяется общий для неподвижных звезд и Крона (Сатурна) небесный ярус. Все это, несмотря на упоминание семи сфер, дает основание говорить не о множественности небес, а лишь о выделении ниже тверди разных уровней для разных светил. Следовательно, общая схема мироздания дуальна, а в нижней части выделяются разные уровни для разных светил. Этим космология статьи отличается от каппадокийского богословия.

<sup>32</sup> Кроном по-гречески называлась планета Сатурн.

<sup>33</sup> По геоцентрической системе мира Птолемея (ок. 90–160 г. РХ) «планеты» септенера располагались в следующем порядке: Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер, Сатурн. Сатурн, как самый удаленный из светил, мог образно трактоваться надзирающим за остальными. Сейчас известны еще более удаленные три планеты: Уран, Нептун и Плутон. «Весь пояс» – это, по-видимому, Зодиак – пояс на небесной сфере, простирающийся приблизительно на восемь градусов по обе стороны от эклиптики, внутри которого происходит видимое движение семи «планет» септенера, включая Сатурн.

<sup>34</sup> Это дает основание полагать, что при оригинале были рисунки. Астрономически, перемещение Сатурна описано точно и со знанием дела.

<sup>35</sup> Сатурн в древнем Риме считался покровителем посевов и плодородия. В день зимнего солнцестояния римляне праздновали сатурналии в честь Сатурна (см.: *Климишин И.А.* Календарь и хронология. М., 1990. С. 288).

<sup>36</sup> Прогностический мотив.

<sup>37</sup> Зевсом по-гречески называлась планета Юпитер. В древнерусском тексте на этом же небе, видимо, ошибочно, локализуется также звезда *Лйна*.

<sup>38</sup> Очередное указание на рисунок, который был в одном из предшествующих нашему списков.

<sup>39</sup> Прогностический смысл небесных знамений типологически соотносим с предсказаниями по «Луннику» и знакам Зодиака.

<sup>40</sup> Этимология слова тенденциозна и не совпадает со значениями греч. *zeús* – «светлое небо», «дневное сияющее небо». В античном обществе имя бога увязывалось с такими значениями, как «жизнь», «орошение», «то, что все существует». Грозные качества приписаны ему не по этимологическим соображениям, а в связи с мифологическим воплощением в нем функций громовержца и грозного судьи, преследовавшего и наказывавшего своих противников.

<sup>41</sup> Подобное представление об ужасных наклонностях Зевса, закрепившееся в русской письменности XVII в., по мнению А.А. Турилова и А.В. Чернецова, возникло благодаря ошибке в переводе с греческого оригинала. Вместо «мертвые» должно было стоять «смертные», т.е. обычные земные женщины (см.: *Турилов А.А., Чернецов А.В.* К изучению «отреченных» книг // *Естественнонаучные представления Древней Руси.* М., 1988. С. 125).

<sup>42</sup> Экскурсы в мифологию сходны с мифологическим комментарием к названиям зодиакальных созвездий и планет в «Предисловии святцам» Ивана Рыкова (см.: РГАДА. Ф. 188, оп. 1, № 632. Л. 12 об.–13 об.). Античные рекомендации, особенно метафорические, явление редкое для древнерусской книжности. Знакомство с дохристианским наследием особенно усилилось в XVI–XVII вв. Характеристика Юпи-

тера в «Сказании Соломона» как олицетворяющего злобу и ярость отличается от даваемой в классической астрологии. В ней Юпитер считается благодетельной планетой, приносящей счастье, успех, достаток, благотворные влияния, изобилие, деньги, справедливость, благополучную жизнь, дружелюбие, доброту (см.: Саплин А.Ю. Астрологический энциклопедический словарь. М., 1994. С. 444–445). Отрицательная характеристика построена на тенденциозном подборе факторов «мифологической биографии» бога.

<sup>43</sup> Вероятно, от еврейского *zohar* – сияние, блеск – одно из названий планеты Венеры. По данным А.И. Соболевского, существуют такие русифицированные варианты произношения: *цигр, чигр, чигирь* (см.: Переводная литература Московской Руси XIV–XVII веков. Библиографические материалы академика А.И. Соболевского // СОРЯС. Т. LXXIV. № 1. СПб., 1903. С. 428). В рукописи «Златоуста» постного и недельного XV и XVI вв., в части, датируемой XV в., в тексте статьи «В понедельник четвертой недели поста слово от шестодневца о небесных силах» встречается арабский вариант названия: *зугра* (см.: Чернецов А.В. Древнерусские знаки небесных светил // Краткие сообщения Института археологии. № 187. 1985. С. 6). Любопытно, что в принадлежащей кругу «жидовствующих» литературе рассказ о звезде Чигирь не обнаруживается. А.А. Турилов и А.В. Чернецов отмечают сходство рассказа о звезде Чигирь с повествованием о звезде Прикол, помещенным в книге «Рафли» (см.: Турилов А.А., Чернецов А.В. Указ. соч. С. 126).

<sup>44</sup> Игра слов. Названию планеты Чигирь созвучно встречающееся в «Азбуковнике» название *чиготь*, обозначающее большого царского боярина или большого царского советника (см.: Дьяченко Г. Полный церковно-славянский словарь. М., 1993. С. 822).

<sup>45</sup> Локализация Венеры на седьмом, т.е. по логике повествования на нижнем, небе не соответствует порядку распознавания планет септенера по Птолемею. Именно в том числе и на Руси. Видимо, локализация Венеры в нижнем небесном ярусе обусловлена необычайной яркостью этой звезды.

<sup>46</sup> Авторское изложение несколько нечетко, так что сложно понять, различает ли он Зарю и Чигирь, либо это одна и та же «звезда». В библейской астрономии Венера называется и Денницей, и Сыном Зари, и если судить по Ис. 14, 12, то это разные названия одной и той же планеты; в книге Иова (3, 9) Заря называется ресницами Денницы. Утренняя Заря в русском языке называется также «денницей» (см.: Словарь русского языка. В 4-х тт. М., 1981. Т. 1. С. 387). Тем же словом Денница на Руси именовалась планета Венера. Она могла иметь несколько названий в зависимости от месяца и части неба, в которой наблюдалась (см.: Саплин А.Ю. Указ. соч. С. 159, 313).

<sup>47</sup> Завершение раздела как будто говорит в пользу того, что в тексте «Сказания Соломона» информация о звездах Чигирь и Заря может относиться к одной и той же планете Венера.

Всего букв 24

| Греческая буква | Греческая буква | Греческая буква | Греческая буква |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Α Α             | Β Β             | Γ Γ             | Δ Δ             |
| Ε Ε             | Ζ Ζ             | Η Η             | Θ Θ             |
| Ι Ι             | Κ Κ             | Λ Λ             | Μ Μ             |
| Ν Ν             | Ξ Ξ             | Ο Ο             | Π Π             |
| Ρ Ρ             | Σ Σ             | Τ Τ             | Υ Υ             |
| Φ Φ             | Χ Χ             | Ψ Ψ             | Ω Ω             |

Всего букв 24

35. «Счет греческих купцов, учат младых деток считати»  
 (дополнение к Псалтыри списка Ундольского № 53 XVI в., РГБ)





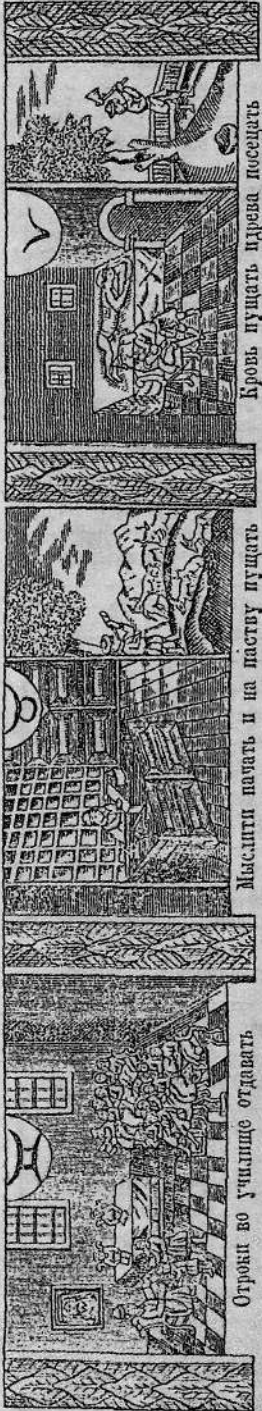








ПРЕДНАМЕНОВАНИЕ ДѢЙСТВЪ НА КАЖДЫЙ ДЕНЬ ПОТЕЧѢНІЮ ЛУНЫ ВЪЗДІИ:



Отроки во училище отдавать

Мясники пачать и на пастбу пущать

Кровь пущать црква посещать

Употребленіе і таблиць. Всей первой таблице всяци настроке железныи колъ либо мѣдцы наверхней строке изъ 31 числа іскомое чхко іери втаблине сей противъ того мѣсяца і числа вогорнице колхкое число будетъ которое должно ти іскати вогторой оной Таблине сіцымъ образомъ.

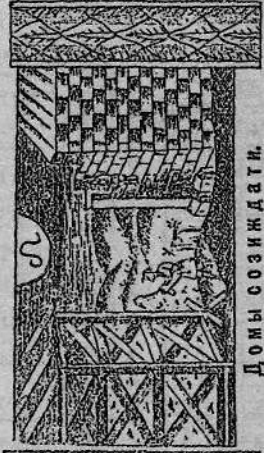
|          | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Генварь  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  |
| Февраль  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| Мартъ    | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| Апрель   | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| Май      | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Іуни     | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Іули     | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| Августъ  | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| Сентябрь | 26 | 27 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| Октябрь  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  |
| Ноябрь   | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  |
| Декабрь  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |

Таблица или правило се измѣнено чрезъ Мартина алберта Теофрастическаго мѣсяца іудомислителя отъ имени яко пренеушена отъ сего Дилекта изъ книги Астрономіи или планетная вольтганга гилдебранда нижше чинюетъ предостаннаго соображеніемъ дѣйствъ ісобоотенненъ луны вездѣхъ зело краткихъ способомъ: втаблине сей вогражданской типографіи: читателю мой прелюбвсннай возаки что трудъ сей несомнѣднній ітано оубенъ разумнаи что творца твоего признавай яко Той Ти можеть ісправить что ізю вѣдано превратитиъ вѣне всагого естество чинъ благо, какъ хощетъ пободитъ чрезъ шнъ.

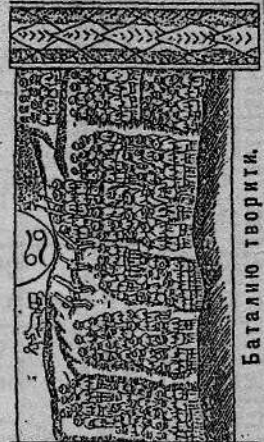
**ПРЕДЗНАМЕНОВАНИЕ ДѢЙСТВЪ НАКАЖДЪЙ ДЕНЬ ПОТЕЧѢНІЮ ЛУНЫ ВЗОДИ.**



Бракъ имѣти или жену поати.



Домы созидати.



Баталію творити.

Упомянут. 2 табл. 19

Вотгорой сей таблицѣ образцы жалаемаго кресто либо мѣста паленой страпе кругъ луны противъ онаго зри встроукѣ вправо число часа  
 сже впервой Таблице образехъ наще възвыщеніи то смотри въ верхнюю строку подкогого зодіако оное стоитъ иго приближно сест что втой  
 зодіи искомаго числа твоего. луна теченіе творити будетъ.

| Мѣсяцъ | Зодіакъ |        |          |      |      |      |      |         |          |          |         |      | Рыбы |    |    |    |    |
|--------|---------|--------|----------|------|------|------|------|---------|----------|----------|---------|------|------|----|----|----|----|
|        | Овенъ   | Тельць | Близнець | Ракъ | Левъ | Дѣва | Весы | Скорпія | Стрелецъ | Козерогъ | Водолей | Рыбы |      |    |    |    |    |
| 1      | 21      | 23     | 25       | 27   | 29   | 31   | 1    | 3       | 5        | 7        | 9       | 11   | 13   | 15 | 17 | 19 | 21 |
| 2      | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 3      | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 4      | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 5      | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 6      | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 7      | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 8      | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 9      | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 10     | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 11     | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 12     | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 13     | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 14     | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 15     | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 16     | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 17     | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |
| 18     | 11      | 13     | 15       | 17   | 19   | 21   | 23   | 25      | 27       | 29       | 31      | 1    | 3    | 5  | 7  | 9  | 11 |
| 19     | 1       | 3      | 5        | 7    | 9    | 11   | 13   | 15      | 17       | 19       | 21      | 23   | 25   | 27 | 29 | 31 | 1  |

41. Астрологическая таблица № 2 БК (Брюсов календарь. М., 1709-1711)

ПРЕДЗНАМЕНОВАНИЕ ДѢЙСТВЪ НАКАЖДЫЙ ДЕНЬ ПОТЕЧЬННЮ ЛУНЫ ВЗОДИ:



МАССОВАТЬ И БРАДУ БРИТЬ

Дюнь выматуру руду плавить.  
Чаша и досточастна поваривати.  
Пачати учиниса прижеко чтоб все пожинать.  
Печуркувати вугире и сваражи.  
Печуркувати болыповскади руды.  
Печуркуво тожко стваружки.  
Паритса волье доби невожко неостогина.  
Почади брети чтоб невожко выростати.  
Стрелки хралаи чтоб оны неспиривать тутъ.  
Тавалы мралаи сечи елюри.  
Посадиати вестриваи чтоб оны право владати.  
Огучиати.  
Уговори творити.  
Высарапати или расваривати.  
Распалапати или раскраслати.  
Сужаюби вестриваи востидат чтоб было непомощно.  
Псгавати или прече вхати.  
Дуама чамела повучати.  
Бралаи вѣзь угочериватиася посулужои дружалыбно жали.  
Испачине соорочиватиася худомасеви.  
Насѣдне повучаиа чтобъ озноко валию полу илѣть.  
Испачине ояко что потерано еси.  
Совѣщание икошор творити неостромисни.  
Работати волгане не учеструи обѣщани.  
Соваржане Давати чтоб оное постоинно бале.  
Поборужати ассорочиватиася руды.  
Печуркувати или прѣваривати.  
Рубои допати чтобъ много илѣ пожинати.  
Княжед и геселюи просити.  
Колмазати илѣ геселюди.  
Испачине егъ илѣ ирѣти.

12 знаменій въ животникѣ.

звѣрей и рыбѣ ловить

выскакиной локторой таблице зри противъ оной лодки  
вѣсѣхъ колмаца амакѣ лодки  
копействиконо амакѣ 3: сутъ аю ести.

A large table with multiple columns and rows, containing various symbols and numbers, likely a calendar or a table of contents. The symbols include letters, numbers, and decorative elements. The table is organized into several sections, with some rows starting with letters like 'А', 'Б', 'В', 'Г', 'Д', 'Е', 'Ж', 'З', 'И', 'Й', 'К', 'Л', 'М', 'Н', 'О', 'П', 'Р', 'С', 'Т', 'У', 'Ф', 'Х', 'Ц', 'Ч', 'Ш', 'Щ', 'Ъ', 'Ы', 'Э', 'Ю', 'Я'. The numbers range from 1 to 31, indicating days of the month.

власкѣ струнѣ и логарство и приидати

вѣсѣхъ колмаца амакѣ лодки  
копействиконо амакѣ 3: сутъ аю ести.

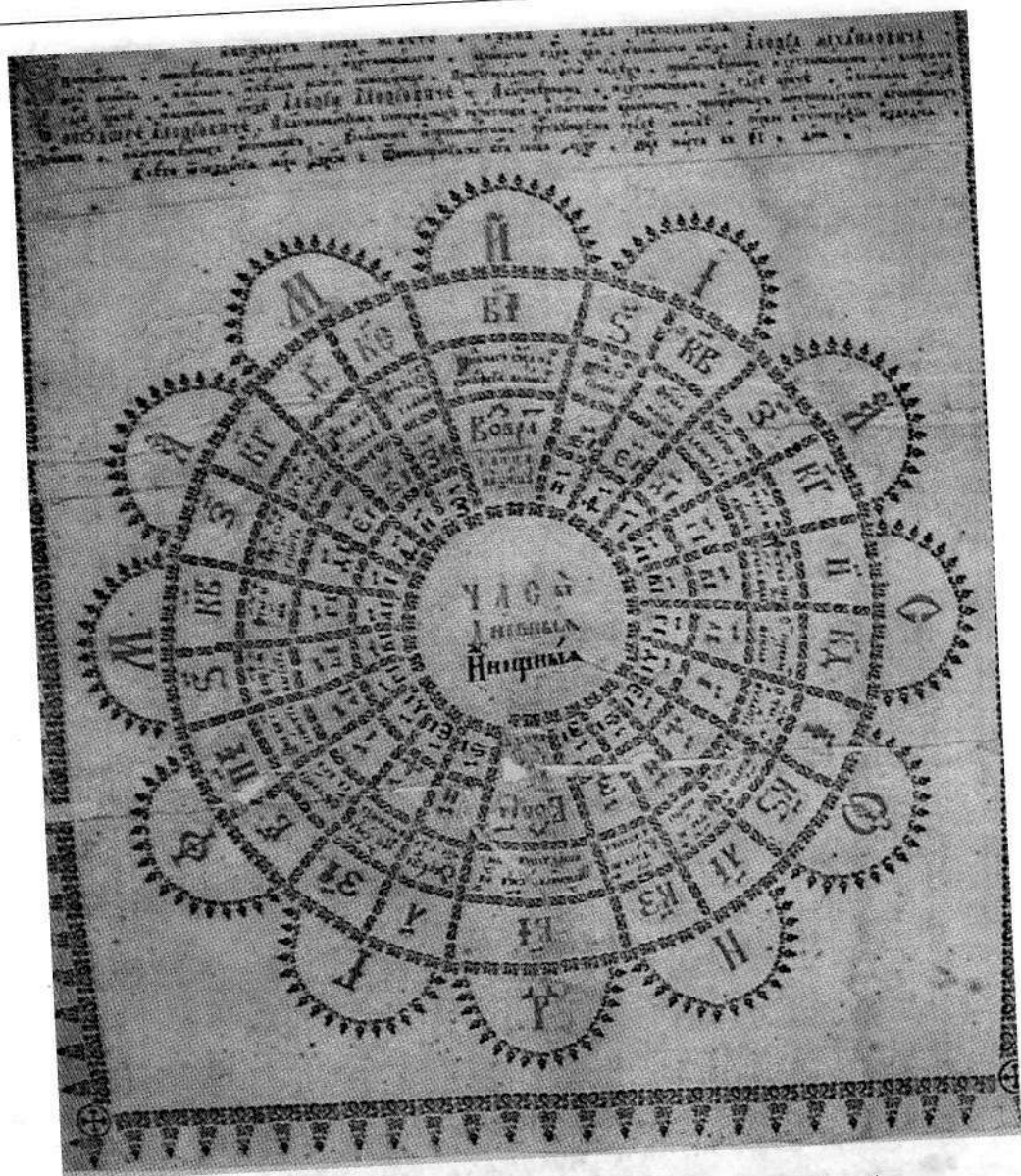
12 знаменій въ животникѣ.

Перечисати ли плашии худи руды чтобъ лучше бали.  
Вести чтобъ руда бале издалася.  
Половѣныхъ и залочечуатъ оустанити чтоб неогжимали.  
Соваружество творити неостомисно ищастно.  
Дело иулкади асужалино творити.  
Села ивва кушати (серени).  
Власкѣ слави струнѣ чтобъ дозги урвалко.  
Торѣ лачати угочериватиася чтобъ благополучно.  
Бралаи или доводчесаню согочити чтобъ богатъ бали оны.  
Дома ли амакѣ струнѣи чтобъ долго стоити.  
Дрена спескати чтобъ черна невожурна.  
На нолн лонати чтобъ зверя невожурна.  
Пачити иростапати всинае тонари.  
Почунати цетворочити зверяи чтобъ онеосталася.  
Давать кровѣ доблато ти поволатъ бустъ.  
Новое охъвание ево исперной владѣти.  
Отрочати отпачати отсоседъ чтоб оны вренѣи бали.  
Детей поучивати охлати чтобъ бали аю учени.  
Вонерныхъ лати огнелова хобратъ илѣи поучити.  
Глину колати чтобъ лавнеи ласеричевои поглато.  
Молоди чтобъ хавѣ неперисривати.  
Молоди чтобъ хорошо уладосе.  
Испостовати морелъ или водов.  
Менати.  
Авожати и прѣваривати.  
Корги обрѣсавати чтобъ илѣ неспасылсѣ.  
Вачи и рудино еноги вынѣсавати коунтанѣи.  
Овоживати.  
Садити вселени дресѣаи чтобъ повелъ годи плохъ ирѣсисли.



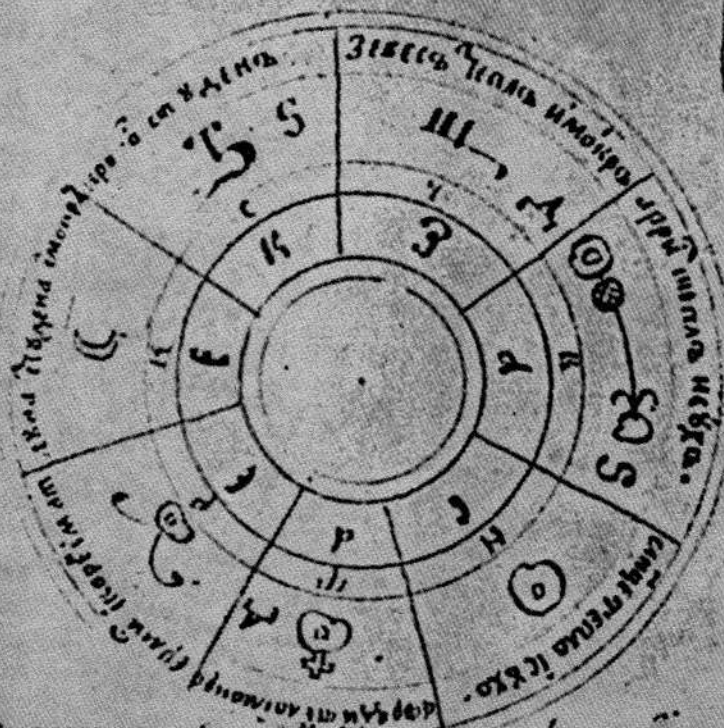






44. «Часы на кругу» с 1663 г. (Московский печатный двор)

Онастасий лѣвнѣ . аще настане лѣвнѣ (1)  
 слнце горлѣ неху . аще ли . (2) средине  
 лѣвнѣ стѣдена имогра .



- (1) настанець ; аричь теплъ сѣть . аще .  
 (2) ермичь могра изноно . аще .  
 (3) звезъ теплъ имогра . аще .  
 (4) афродитъ зноно , имогра . аще .  
 (5) пронось стѣдена неху на вѣтрѣхъ .

45. Астрологическая круговая диаграмма («Вечный календарь» XVIII в. (X 527). Хиландарский монастырь, Афон)

|  |   |   |   |    |   |    |    |   |   |   |
|--|---|---|---|----|---|----|----|---|---|---|
| Г  | А | С | С | МЕ | А | И  | И  | В | Г | А |
| Е  | С | З | А | ЛА | Н | ЛГ | Г  | А | Е | С |
| Д  | А | В | Г | ЛГ | П | МЕ | Р  | С | З | И |
| В  | Г | А | Е | ИС | И | ИИ | З  | И | Б | Г |
| А  | Е | С | З | У  | А | Ч  | УГ | Л | Г | А |
| С  | З | А | В | А  | А | А  | С  | А | Е | С |
| А  | В | Г | А | З  | И | С  | З  | И | Е |   |
| С  | Г | З | И | Е  | С | В  | И  | С | Г | А |
| <p>ИСОМННАИИТА ИСОМННАИИТА ИСОМННАИИТА ИСОМННАИИТА ИСОМННАИИТА</p> |   |   |   |    |   |    |    |   |   |   |
| С  | А | Б | Г | Д  | Е | Ж  | З  | И | К | Л |
| У  | Ф | Х | Ц | Ч  | Ш | Щ  | Ъ  | Ы | Э | Ю |
| Б  | З | И | К | Л  | М | Н  | О  | П | Р | С |
| Н  | А | В | Г | Д  | Е | Ж  | З  | И | К | Л |
| М  | А | Б | Г | Д  | Е | Ж  | З  | И | К | Л |
| Р  | З | И | К | Л  | М | Н  | О  | П | Р | С |
| П  | С | З | И | К  | Л | М  | Н  | О | П | Р |

46. «По сему часу разумети дневные и ночные» (список Псалтыри воследованной конца XV – начала XVI в. РГБ. Ф. 534. № 14)

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | Н | П | В | Р | У | Ш | Ъ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1  | ○ | ☽ | ☾ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 2  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 3  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 4  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 5  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 6  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 7  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 8  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 9  | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 10 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 11 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 12 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 13 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 14 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 15 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 16 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 17 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 18 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 19 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 20 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 21 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 22 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 23 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
| 24 | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ | ☽ |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|    | С | Ю | М | С | В | Ж | Л |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

47. Таблица астрологическая (список книги «Рафли» собрания Десницкого конца XVII – начала XVIII в. РГБ. Ф. 439. Картон 21, ед. хранения 3)

## Список сокращений

- БАН – Библиотека Академии наук  
ГИМ – Государственный Исторический музей  
ИАИ – Историко-астрономические исследования  
ИМИ – Историко-математические исследования  
ИМЛИ – Институт мировой литературы им. А.М. Горького РАН  
ИФ – Институт философии РАН  
МГУ – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова  
МГУП – Московский государственный университет печати  
РАН – Российская академия наук  
РГАДА – Российский государственный архив древних актов  
РГБ – Российская государственная библиотека  
РГГУ – Российский государственный гуманитарный университет  
РНБ – Российская национальная библиотека. С.-Петербург  
ТОДРЛ – Труды Отдела древнерусской литературы Института русской литературы (Пушкинский Дом), С.-Петербург



# Содержание

|  |     |
|--|-----|
| <b>Предисловие</b> .....   | 5   |
| <b>Часть I</b>   |     |
| <b>Источники математической и календарно-астрономической мысли Древней Руси</b> .....  | 9   |
| Обзор сведений о «точных науках» в Древней Руси (славяно-русские памятники X столетия) .....                                 | 11  |
| «Точные науки» в Древней Руси: цифровые материалы обучающего назначения (обзор славяно-русских памятников XI столетия) ..... | 20  |
| «Точные науки» в Древней Руси: наглядно-инструментальный счет (обзор славяно-русских памятников XI столетия) .....           | 29  |
| Календарно-математическое осмысление времени в контексте средневековой космологии («Учение» Кирика 1136 г.) .....            | 37  |
| 1. Содержание «Учения» Кирика Новгородца .....   | 37  |
| 2. «Семтысячники» как отдаленный образец «Учения» .....  | 42  |
| 3. «Учение» Кирика и византийская культурная ориентация Руси .....   | 48  |
| Древнерусский буквенно-цифровой алфавит XIII века .....  | 54  |
| Предыстория научной математической мысли: «цифровые алфавиты» .....  | 59  |
| Пасхальная методика «малого года» в славяно-русской письменной традиции  | 66  |
| Постановка проблемы .....  | 66  |
| Распространение у славян доступной пасхальной методики «малого года»   | 66  |
| Усовершенствование методики «малого года» в древнерусском расчетно-пасхальном тексте 1362 года .....                         | 71  |
| Создание на основе древнерусского «цифрового алфавита» XIV в. «греческой» пасхальной азбуки .....                            | 80  |
| Влияние на метод «малого года» теолого-рационалистических взглядов ...   | 86  |
| «Выходные записи» первой половины XIV в. как источник по древнерусской календарной арифметике .....                          | 96  |
| Псковский апостол 1307 года .....  | 96  |
| Сийское евангелие 1339/1340 года .....   | 105 |
| Символика древнерусского абака .....   | 118 |
| Данные о длительности дня и ночи для Москвы в материалах псковича Ивана Рыкова ок. 1579 г. ....                              | 130 |

|  |            |
|--|------------|
| Тексты по практической ястроматематике на Руси XVI–XVII веков .....  | 134        |
| О временном делении суток в «Лунных прогностиках» на Руси .....  | 151        |
| Неизвестный русский рукописный текст по «народной» астрономии о длительности дня и ночи для северных широт .....   | 158        |
| «Часы на кругу» – наиболее раннее точно датированное 1663 годом листовое издание Московского печатного двора ..... | 163        |
| Библиотеки как хранилища неизученных исторических источников .....   | 177        |
| <b>Часть 2</b>   |            |
| <b>Исследования древнерусских естественнонаучных представлений .....</b>   | <b>185</b> |
| «Сотворение Мира» как начало отсчета времени в свете библейской экзегетики .....                                   | 187        |
| Св. Константин–Кирилл как сторонник рационалистической трактовки времени .....                                     | 189        |
| Календарно-математические знания и понимание времени на Руси в XI веке .....                                       | 191        |
| Отражение календарной аутентичности в «Слове о законе и благодати» Илариона .....                                  | 193        |
| Символизм богослужебного цикла на Руси .....   | 199        |
| 1. Службы по «Часам» в Византии и на Руси .....  | 199        |
| 2. «Стражевое» время церковных служб в системе «косых» часов .....   | 201        |
| 3. Анализ разметки циферблатов некоторых сохранившихся солнечных часов; «канонические часы» .....                  | 202        |
| 4. Службы – «Часы» и проблема использования «косых» часов на Руси ....   | 205        |
| Греко-византийская нумерация – третий вид славянского письма .....   | 209        |
| Математическая культура Древней Руси в свете исторической антропологии .....                                       | 226        |
| Постановка проблемы .....  | 226        |
| Нумерация .....  | 227        |
| Инструментальная арифметика .....  | 234        |
| Символизм и реальность астрологической «окраски» древнерусского времени .....                                      | 243        |
| Введение .....   | 243        |
| О возможном хрономатическом («часомерном») назначении «часника» Московского Кремля 1404 года .....                 | 244        |
| Уникальный источник Вологод-14 о хрономатическом «часомерном» прогнозировании по сокровенной «окраске» часов ..... | 248        |
| О времени функционирования Часомерия на Руси .....   | 254        |
| Древнерусская «сокровенная математика» XV – первой половины XVI века ...   | 257        |
| Ястроматематика («математика») в Западной Европе и России .....  | 257        |
| Логико-математические структуры в традиции «сокровенной математики» .....  | 260        |
| «Сказание о Мамаевом побоище» и сокровенная «окраска» времени .....  | 265        |
| Отражение в «Сказании» логико-математических структур .....  | 271        |
| Концепция анти-«невегласия» древнерусской культуры .....   | 279        |
| Заключение .....   | 285        |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Приложения</b> .....  | 291 |
| <b>Тексты по научной мысли Древней Руси</b>  |     |
| 1. Табличное представление (модель) «буквенных цифр» в греко-болгарских надписях VIII–IX вв. ....                  | 293 |
| 2. Византийский «цифровой алфавит» IX в. ....  | 294 |
| 3. Греко-болгарская надпись IX в. (Преслав) ....   | 295 |
| 4. Добруджанская надпись 943 года ....   | 296 |
| 5. Гнездовская надпись середины X в. ....  | 297 |
| 6. Кувшин из Тмутаракани X в. с «бухгалтерскими» записями ....   | 298 |
| 7. «Бухгалтерские» записи X в. из Саркела–Белой Вежи ....  | 299 |
| 8. Счетная бирка второй половины X в. Новгород, Троицкий раскол ....   | 300 |
| 9. Цера с восковым текстом Новгородской псалтыри первой четверти XI в. ....  | 301 |
| 10. Граффити Софии Киевской с записью 6562/1054 года ....  | 302 |
| 11. «Цифровой алфавит» на берестяной грамоте №342 ....   | 303 |
| 12. Запись «буквенных» чисел в задаче «О овцах» в «Русской Правде» ....  | 304 |
| 13. Схема древнерусского именованного абака для денежной системы «Русской Правды» ....                             | 305 |
| 14. Схема подсчета стоимости 360446 рун по цене в 1 резану на древнерусском абаке ....                             | 305 |
| 15. «Учение» Кирика Новгородца ....  | 306 |
| Вводная часть ( <i>Мильков В.В.</i> ) ....   | 306 |
| Древнерусский текст ( <i>Симонов Р.А.</i> ) ....   | 320 |
| «Учение о числах» (перевод <i>Симонова Р.А.</i> ) ....   | 326 |
| Комментарии ( <i>Симонов Р.А., Мильков В.В.</i> ) ....   | 328 |
| 16. Текст «семитысячника» (список XVI в.) ....   | 336 |
| 17. Текст «семитысячника» (список XVII в.) ....  | 337 |
| 18. Текст «семитысячника» (список XVIII в.) ....   | 338 |
| 19. Берестяная грамота математического содержания. № 686. 50–90 годы XII в. ....                                   | 340 |
| 20. Запись числа сто в системе древнерусского абака. XIII в. ....  | 340 |
| 21. Календарная таблица солнечных эпакт. Граффити XIII в. Софии Киевской ....                                      | 340 |
| 22. «Цифровой алфавит» (список конца XIII – начала XIV в.) ....  | 341 |
| 23. «Цифровой алфавит» XIV в. ....   | 342 |
| 24. «Цифровой алфавит» (список XV в. пергаменного Ирмология) ....  | 343 |
| 25. «Грамматический» 28-значный «цифровой алфавит» (список второй половины XVII в.) ....                           | 344 |
| 26. «Цифровой алфавит» с обозначениями (круговой формы) очень больших чисел (список конца XV – начала XVI в.) .... | 345 |
| 27. «Цифровой алфавит» с обозначениями (произвольной формы) очень больших чисел (список начала XVIII в.) ....      | 346 |
| 28. Календарные «руки». Список Скалигерова канонника 1331–1332 гг. ....  | 347 |
| 29. Календарные «руки». Список «Службника» второй половины XIV в. ....   | 348 |
| 30. Календарные «руки» с обозначениями тысяч. Список конца XVI в. ....   | 349 |
| 31. «Выходная запись» Сийского евангелия ок. 1340 г. ....  | 350 |
| 32. Космологические и календарно-астрономические статьи (Троицкий список № 765 XV в.) ....                         | 351 |



|  |     |
|--|-----|
| Вводная часть (Мильков В.В.) .....   | 351 |
| Древнерусский текст (Мильков В.В.) .....   | 355 |
| Перевод (Григорьев А.В.) .....   | 361 |
| Комментарии (Григорьев А.В., Мильков В.В., Симонов Р.А.) .....   | 364 |
| 33. «Сказание о том, за сколько лет каждый круг обновляется». Календарные<br>фрагменты и астрономические выписки из «Толковой Палеи» Юдинск. № 2<br>(конец XV – начало XVI в.) ..... | 368 |
| Вводная часть (Мильков В.В., Полянский С.М.) .....   | 368 |
| Древнерусский текст (Мильков В.В.) .....   | 373 |
| Перевод (Полянский С.М.) .....   | 382 |
| Комментарии (Мильков В.В., Полянский С.М.) .....   | 386 |
| 34. Статья астрономического и сокровенного содержания (Погодинский спи-<br>сок №1561 XVII в.) .....  | 395 |
| Вводная часть (Мильков В.В., Полянский С.М.) .....   | 395 |
| Древнерусский текст (Милькова С.В.) .....  | 396 |
| Перевод (Полянский С.М.) .....   | 404 |
| Комментарии (Полянский С.М., Симонов Р.А.) .....   | 407 |
| 35. «Счет греческих купцов, учат младых деток считати» (дополнение к Псал-<br>тыри списка Ундольского № 53 XVI в.) .....   | 414 |
| 36. Текст о «колоде». По списку «Грамматики» начала XVII в. ....   | 415 |
| 37. Текст о «колоде». По списку «Сборника» второй четверти XVII в. ....  | 416 |
| 38. Астрологическая таблица. Библия 1499 г. ....   | 417 |
| 39. Астрологическая таблица. Библейский сборник (Супрасльский), 1507 г. ....   | 418 |
| 40. Астрологическая таблица № 1 БК (Брюсов календарь. М., 1709–1711) .....   | 419 |
| 41. Астрологическая таблица № 2 БК (Брюсов календарь. М., 1709–1711) .....   | 420 |
| 42. Астрологическая таблица № 3 БК (Брюсов календарь. М., 1709–1711) .....   | 421 |
| 43. Ятроматематическая запись 1571 г. о «добрых» днях (Травник 1534 г.) .....  | 422 |
| 44. «Часы на кругу» 1663 г. (Московский печатный двор) .....   | 423 |
| 45. Астрологическая круговая диаграмма («Вечный календарь» XVIII в.) .....   | 424 |
| 46. «По сему часы разумети дневные и ночные» (список Псалтыри восследо-<br>ванной конца XV – начала XVI в.) .....  | 425 |
| 47. Таблица астрологическая (список книги «Рафли» собрания Десницкого<br>конца XVII – начала XVIII в.) .....   | 426 |
| Список сокращений .....  | 427 |

Научное издание

**Симонов Рэм Александрович**

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
И КАЛЕНДАРНО-  
АСТРОНОМИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ  
ДРЕВНЕЙ РУСИ**

(по данным средневековой  
книжной культуры)

*Утверждено к печати  
Редколлекцией серии  
"Памятники  
религиозно-философской мысли  
Древней Руси"*

Зав. редакцией *Г.И. Чертова*  
Редактор *Л.С. Чибисенков*  
Художественный редактор *Т.В. Болотина*  
Технический редактор *О.В. Аредова*  
Корректоры *З.Д. Алексеева, Т.А. Печко,*  
*М.Д. Шерстенникова*

Подписано к печати 02.03.2007  
Формат 70 × 100<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура Таймс  
Печать офсетная  
Усл.печ.л. 35,1. Усл.кр.-отт. 35,1.  
Уч.-изд.л. 39,0. Тип. зак. 4424

Издательство «Наука»  
117997, Москва, Профсоюзная ул., 90  
E-mail: [secret@naukarap.ru](mailto:secret@naukarap.ru)  
[www.naukarap.ru](http://www.naukarap.ru)

Отпечатано с готовых диапозитивов  
в ГУП «Типография «Наука»  
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 978-5-02-033408-3



9 785020 334083