

ленинскую генеральную линию КПСС. В предстоящем пятилетии будет сделан новый крупный шаг по пути строительства коммунизма, органического соединения достижений научно-технического прогресса с преимуществами социалистической системы хозяйства. Советская наука будет и впредь всемерно расширять и углублять исследования закономерностей природы и общества, их взаимодействия, повышать свой вклад в решение актуальных проблем создания материально-технической базы коммунизма, способствовать росту благосостояния и культуры трудящихся, формированию их коммунистического мировоззрения.

Тесно сплоченные вокруг Коммунистической партии, ученые нашей страны встречают XXVI съезд КПСС новыми творческими свершениями. Они и впредь будут отдавать все свои силы и знания борьбе за торжество коммунизма.

RESEARCH IN THE HISTORY OF NATURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY DURING THE YEARS OF THE TENTH FIVE-YEAR PLAN

In the connection with the portentous event of the XXVth Congress of the CPSU, the paper traces the most important achievements in the area of the historiography of science and technology during the years of the Tenth Five-Year Plan. The main directions of research in this area were determined by the Presidium of the USSR Academy of sciences proceeding from the objectives defined by the resolutions of the XXVth Congress of the CPSU. Among the aims pursued during the years of the Tenth Five-Year Plan one ought to include: the elaboration of the Marxist-Leninist doctrine concerning the development of science and technology and its role in social life; criticism of bourgeois conceptions in the area; the working out of the most significant problems and subdivisions of the history of science and technology; study of the sociological, organizational and psychologic problems of scientific activity; a. o. The article cites the main works in the field of the history of the Soviet and world science and technology that have been prepared between the XXVth and XXVth Congresses of the CPSU. The list of these works comprises a fundamental monograph «Socialism and science» written by a team of scientists of the USSR and CSSR; the monograph «Marxist conception of the development of science: XIXth century»; «Lenin and the modern revolution in natural sciences»; «Technology in its historic development»; «History of physical science in the world from the beginning of the XIXth century to the middle of the XXth century»; «Technology in its historical development»; «The Soviet contribution to the study of cosmic space»; «The development of natural science in Russia»; a. o. In the concluding part of the article, some new ways of the further development of the history of science and technology for the nearest years are outlined.

ДРЕВНЕРУССКАЯ НАУКА В КОНТЕКСТЕ СРЕДНЕВЕКОВОЙ КУЛЬТУРЫ

СТАРОСТИН Б. А.

Великие события в истории народов никогда не проходят бесследно для развития науки и культуры, даже если внешне это не сразу бросается в глаза. Куликовская битва, ознаменовавшая 600 лет назад решительный поворот в борьбе Руси против чужеземного ига, имела огромные культурные последствия; но ей предшествовали, ее подготовили изменения, касающиеся всех форм общественного сознания древней Руси.

С тех пор как Карамзин, по образному выражению его современников, открыл древнюю Русь, подобно тому как Колумб открыл Америку, многое изменилось в представлениях о культуре и быте ранних периодов истории нашего отечества. Если говорить о достижениях знания и технологии, то теперь нам известно, что в этой области по крайней мере Киевская и Владимиро-Суздальская Русь отнюдь не отставали от уровня других средневековых государств; что летописи как киевского, так и владимирского и московского периодов поражают обилием достоверных астрономических и метеорологических наблюдений, данных о живой и неживой природе и т. д.; что древнерусские врачи славились в соседних странах как самые знающие, а древнерусские травники и лечебники содержат обширную, далеко еще не полностью освоенную до нашего времени номенклатуру растительных и прочих лекарственных средств; что имевшаяся у мастеров древней Руси рецептура лаков, эмалей, красок и т. д., приемы изготовления тончайших пластин, подбор температурного режима при металлообработке дают образцы высокой точности; что вклад экспедиций Московского государства в эпоху Великих географических открытий не меньше, чем у любой из западно-европейских стран [2, 3, 4]. Нас будут интересовать, однако, в первую очередь не эти детали, хотя и очень существенные, но специфическое положение, занимаемое древнерусской системой знания в контексте средневековой культуры.

1. Культурный фон древнерусской науки

Из числа специфичных для древнерусской науки моментов, выделяющих ее среди прочих явлений средневековья, легче всего, быть может, подметить те, которые связаны с *отсутствием* ряда компонентов, свойственных современным ей системам знания.

Так, вплоть до XVI в. на Руси почти не было *алхимии* и *астрологии* — двух дисциплин, сыгравших столь двойственную роль в формировании западной науки. Древнерусский взгляд здесь был по преимуществу рациональным: вся эта туманная премудрость и делавшиеся на ее основе предсказания воспринимались как нечто «от лукавого», хотя при этом до поры до времени недооценивались и связанные с ними достижения, например усовершенствованные способы вычисления положения планет или перегонка веществ. Отрицание всего комплекса «чер-

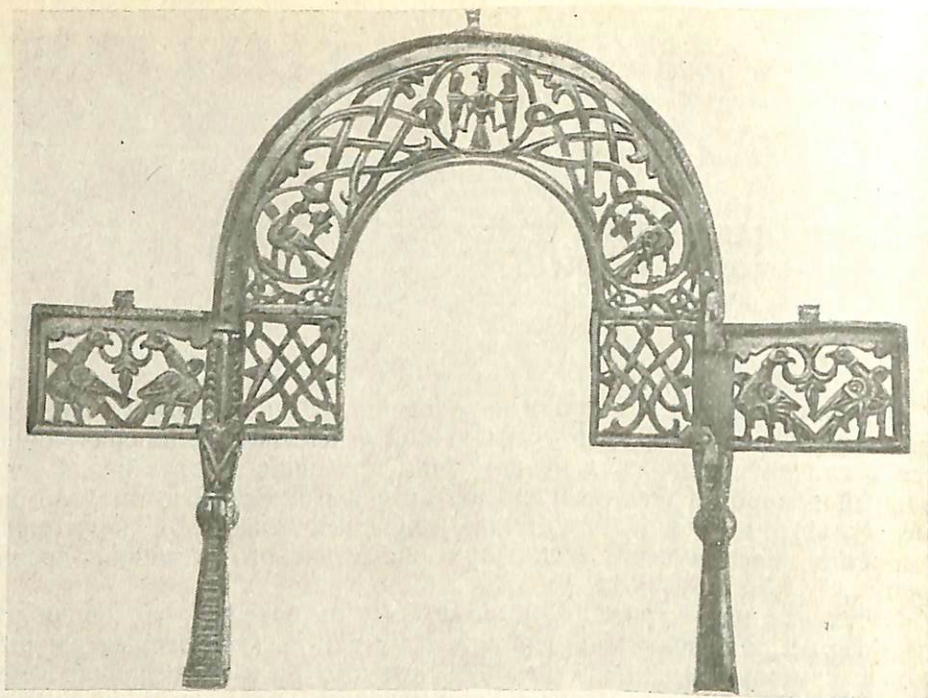


Рис. 1. Пример высокого уровня ремесла Киевской Руси — бронзовая арка XII века, помеченная именем мастера Константина и выполненная плоскостным ажурным литьем.

нокнижного» знания обосновывалось по-разному, в том числе и теологическими аргументами, поскольку вообще «средние века присоединили к теологии и превратили в ее подразделения все прочие формы идеологии: философию, политику, юриспруденцию» [1, т. 21, с. 314], тем не менее теологическая оболочка не может скрыть того факта, что в средневековом контексте антиастрологическая и антиалхимическая позиция была проявлением трезвого подхода. Надо учесть и вскрытый в настоящее время в древнерусской культуре своеобразный идеал синтеза эстетического и рационального, идеал «красоты мысленного», который находим у Кирилла Туровского, Климента Смолятича (противники обвиняли его в пристрастии к «Омиру», Платону и Аристотелю), у Даниила Заточника (с его «похвалой уму») и других писателей XII в. — зари русской письменности, а позже — у Епифания Премудрого, у авторов «Жития Александра Невского», «Жития преподобного Ефросина Псковского», у Нила Сорского, Максима Грека*. В целом же вопрос о том, какова была (и как изменялась) природа древнерусской рациональности и соответственно элементов научного, в частности естественнонаучного, подхода, вытекавшего из нее, пока еще далек от окончательного разрешения. Логические трактаты на Руси, в особенности Новгородской, достигли высокого развития; но для домонгольского периода обращает на себя внимание отсутствие (а позже и до XVII в. — слабая выраженность) *схоластики* в ее типичных средневековых формах, причем не только западноевропейских, но и византийских.

Последнее существенно в особенности потому, что противоречит бытовавшему одно время взгляду на древнерусскую науку как на про-

* О рациональных, а в какой-то мере и рационалистических аспектах этого идеала, существенных для выяснения генезиса исследовательских установок в древнерусской культуре, см. подробнее: [5, с. 114—215; 6, с. 41—52; 7, с. 16—17; 8, с. 131—132].

винциальное ответвление византийской. Отрыв блестящей образованности от жизни и ее практических запросов был одним из факторов, ослабивших византийское общество и в конечном счете приведших к его неспособности сопротивляться внешнему натиску. Для Руси, несмотря на ее расположение на перекрестке западноевропейских, азиатских и византийских влияний, была характерна высокая избирательность в предпочтении тех или иных из этих влияний. В естественнонаучной и общекультурной сфере, где византийские влияния на определенном этапе преобладали, это воздействие также не было безоговорочным и уравнивалось стремлением сквозь византийские и в особенности поздневизантийские напластования проникнуть к более древним, античным слоям. При этом так же, как и в случае с алхимией, нередко «вместе с водой выплескивали и ребенка»: интерес вызывали не крупные математики или физики последних веков существования Византии (Феодор Метохит, Никифор Влеммид и т. д.), но энциклопедисты шестого и более ранних веков, например Василий Кесарийский, Епифаний Кипрский или же Иоанн Малала, сохранивший в своих трактатах весь античный пантеон, древнегреческую мифологию и т. д. Особенно популярны на Руси были языческие в своей основе «Александрии», богатые античным естественнонаучным материалом «Физиологии», а также восходящие к тому же материалу и лишь поверхностно византизированные «Христианские топографии» и «Шестодневы»*. Многочисленны в древнерусских текстах признаки более (по сравнению со средневековыми и библейскими образами) активного восприятия греческого языческого наследия. Так, имя финикийского божества «Ваал» русский летописец считает нужным пояснить: «рекше ратьн бог еже есть Орей», откуда Д. С. Лихачевым был сделан обоснованный вывод, что греческий бог войны Арес был более знаком читателям летописи, чем библейский Ваал. Характеристика идеала человека из «Жития Бориса и Глеба» («крепок телом, всячески украшен... в ратех хоробр, в советех мудр и разумен при всем») близка к античному образу калокагатии; античными, а не византийскими по своему живому восприятию природы являются рассеянные по домонгольским памятникам упоминания о «красных вельми» горах и полях, об «украшенности» «зверей розноличных и птиц и рыб».

Подобные примеры, которые легко можно было бы умножить и дополнить иллюстрациями из области художественной литературы, живописи и т. д., указывают на обостренное имманентное «посюстороннее» восприятие природы. Оно справедливо признается одной из важных предпосылок Ренессанса как всемирно-исторического феномена. В той мере, в какой историк науки имеет право на «мысленный эксперимент», можно предполагать, что социально-культурные условия Руси XII—XIII вв., сходные (в том, что касается факторов генезиса науки) с общеевропейскими, привели бы к разворачиванию Предвозрождения, а потом и Возрождения, включая естественнонаучный аспект, в ко-

* О том, что из византийских источников русскому читателю ближе всего были наиболее ранние и что в целом роль Византии в передаче на Русь достижений мировой, и прежде всего античной, науки и культуры («афинейских премудростей» — обычное обозначение светского знания в древнерусской письменности) сводилась в основном к посредничеству, см., например, в цитированных выше работах В. Ф. Переверзева и В. М. Истрина, а также в статье В. Вальденберга [9, с. 24—34]. О естественнонаучной стороне этого же факта см.: [2, с. 98—101, 170—174; 4, с. 14—18, 78—107]. Не позже XII в. употребительными стали отождествления славянских языческих божеств с греческими: Радигоста, бога торговли, — с Гермесом, Сварога — с Гефестом, Дажьбога, бога Солнца, — с Гелиосом и т. д. Миф о Геракле вошел в древнерусский обиход с XI в. Позже Геракл представлялся как символ света или же отождествлялся с Самсоном [10, с. 90—104]. В археологическом отношении из предполагаемых предшественников восточнославянской культуры наиболее примыкает к античности черняховская культура, к которой, видимо, восходят радуницы, русалии и многие другие славянские обычаи, непосредственно заимствованные из античного мира не позже V в.

тором проявились бы и специфические местные особенности (как это действительно случилось позднее, но уже в изменившихся условиях). Однако движение в этом направлении было осложнено тем, что складывавшаяся «предвозрожденческая» культурная и экономическая структура общества была нарушена феодальными междоусобицами и особенно нашествием монголов-кочевников. В частности, явившееся его результатом падение количественного и качественного уровня многих ремесел и производств сузило область потенциального применения науки. На первый план в развитии общества выступили политические задачи объединения и завоевания независимости. Кульминационным моментом в решении этих задач была Куликовская битва, послужившая переломом, после которого создались условия для поступательного развития в самых разных сферах культурной жизни. Отсюда и роль, которую для их периодизации имеют годы княжения Дмитрия Донского (1359—1389). Отметим в этой связи быстрый подъем архитектуры и строительства (сооружение каменного кремля в Москве незадолго до Куликовской битвы и в явной связи с предстоящими решающими сражениями), живописи (Феофан Грек, начало творчества Андрея Рублева), литературы («Задонщина» и другие произведения, посвященные Куликовской битве).

Для истории русской науки и техники конец XIV в. также представляет собой определенную веху. Возросло число исторических и естественнонаучных сочинений, усилился интерес к географическим и астрономическим знаниям, к точному счету времени; вскоре (1404 г.) появились и первые башенные часы. Одним из существенных моментов, которые решили успех Куликовской битвы, был технический прогресс русского доогнестрельного оружия (дальнобойные луки и самострелы-арбалеты), приведший к тому, что противник не смог использовать преимуществ внезапной атаки лучников. В одном важном отношении Куликовская битва завершила средневековый период в технике: она была последним в русской (и, видимо, в мировой) истории сражением подобного масштаба, в котором не применялось огнестрельное оружие. Уже для 1382 г. «Повесть о московском взятии от царя Тохтамыша» говорит о том, как защитники Москвы «стреляху, тюфяки пушаху и пушки». В Западной Европе пушки участвовали уже в сражении при Креси (1346); по свидетельству очевидцев, их было всего две или три [11, р. 105—108]. Для конца XIV в. имеются указания об использовании пушек турками (при осаде Дубровника в 1378 г., в битве на Косовом поле в 1389 г. и при первой осаде Константинополя в 1395—1402 гг.); но вполне достоверные источники датируются лишь 1424 г. [11, р. 208—209]. Конец эпохи доогнестрельного оружия подчеркнул невозможность дальнейшего изолированного развития древнерусской науки от западноевропейской системы научно-технического знания; сближение стало лишь вопросом времени, хотя и немалого. Отметим также, что к моменту непосредственно перед Куликовской битвой относится первое на Руси наблюдение кометы, относительно которой в летописи было высказано мнение, что комета эта — периодически возвращающаяся [2, с. 70, 97, 98]. Это была комета Галлея, появляющаяся в среднем раз в 76,03 года. Для летописцев комета была предзнаменованием несчастья, а потому не Куликовской битвы, закончившейся победой русских, а последовавшего в 1382 г. «нахождения безбожного царя Тохтамыша на Москву». Немаловажно и то, что к 1404 г. относится появление в Москве первых механических (башенных) часов: известно, к какому перевороту в восприятии времени и многих физических процессов привело внедрение механических часов в быт позднего средневековья.

В XV в. зарождается административная приказная система, многие элементы которой (Аптекарский приказ, собиравший медицинские и фармакологические сведения; Посольский приказ, ведавший перево-

дами; Казанский и Сибирский приказы, организовывавшие географические исследования) впоследствии сыграли свою роль в придании древнерусской науке хотя бы отчасти внешне оформленный и упорядоченный характер.

Однако, пожалуй, наиболее важным с точки зрения формирования науки в России было то, что в конце XIV в., особенно же с XV—XVI вв., в летописях, житиях (например, в рассказе о том, как Нил Столбенский «велми возрадовася красоте» избранного им для жительства острова) и других древнерусских источниках мы вновь находим то же свежее восприятие природы, которое было свойственно домонгольским текстам; теперь все чаще оно непосредственно соединяется с патриотическими мотивами. Так, в «Задонщине» читаем: «Уже бо возвеяша великия тучи на Русскую землю, из них выступают кровавые зори, и в них трепещут синие молнии» (природа как бы в предчувствии Куликовской битвы). Но в то же время и в значительной мере в противоречии с этой тенденцией усилилась *аллегоризация* как прием описания природы.

Сложному (и также вряд ли однозначно оценимому) процессу переосмысления подверглись в послекуликовский период и античные идеалы, которые на этом этапе мы вновь встречаем в древнерусских источниках, но уже не в форме эллинистических «Александрий» или восходящих к еще более ранним стадиям мифологем, теогоний и т. д., а в форме концепции «Рима», державы, простиравшейся с востока на запад дальше, чем какое-либо иное государство древности, и в то же время устроенной «справедливо» — конечно, только в утопической ретроспективе источников XV—XVI вв.: поздних вариантов «Летописца Еллинского и Римского» или же Зосимы и Филофея, выдвинувших идею Москвы как «третьего Рима» [12, с. 128—138] *. Не позже первой четверти XVI в. на Руси уже был распространен ряд переводов и редакций «Сказания о сивиллах», представлявшего собой средневековую попытку сконцентрировать всю историю мировой культуры около Рима [14; с. 360—367] **. В плане той же идеализации Рима, выполнявшей определенные социально-исторические функции, понятна и популярность сочинений Иосифа Флавия (I в. н. э.) — идеолога римского могущества, а также отмечаемое иностранными путешественниками наличие «почти у каждого боярина» жизнеописаний Антония и Клеопатры, римских императоров, и т. д. на славянском языке [16, с. 47]; переводы Цицерона Курбским, переводы Галена в XV в., ссылки на «многоискусного Витрувия», а в особо торжественных случаях — счет времени по римским календарам [17, с. 336—345] ***.

* Усилился интерес и к природе Италии (см., например, подробное описание разрушений, причиненных итальянским землетрясением 1456 г., в отчете Феофила Дедеркина, присланном из Италии в Москву великому князю Василию II: [13, с. 190—191]).

** В монгольский и послемонгольский период слова «еллин», «еллинский» очень часто употреблялись просто как синонимы терминов «язычник», «языческий». Сивиллы мыслились как символ языческой (т. е. в сущности светской) мудрости, предсказаний, преемственности между Римом и Россией, а также как истолкователи солнечных знамений («видехом, яко 9 солнцев возсияша на земли... знаменуют 9 веков и роды вселенныя»). Они же выступают и как прямая аллегория наук — астрономии («звездной мудрости»), математических и др. (см. [15, с. 107—120]).

*** Как Флавий, так и счет по календарам были известны и в домонгольское время, но с XIV в. на первый план выступает использование римской традиции в интересах «стремления Московского великого княжества занять ведущее место „в опустевших землях на западе“ (по пророчеству Иезекии)» [17, с. 341].

2. Некоторые особенности географического и астрономического восприятия мира в древнерусском естествознании

С самого своего возникновения древнерусская наука была формой сознания этнической и государственной общности, которая складывалась на огромной территории на пространстве по крайней мере от Киева до Новгорода и от Владимира до Смоленска. В течение XI—XVII вв. «русский народ, не имевший еще своих гениальных ученых, делал гигантскую, отмеченную печатью массового народного гения работу по практическому овладению природой на огромной европейской и азиатской территории... Обычно от нас ускользает, что *эта колоссальная работа имела естественнонаучный аспект*. Правда, это естествознание долго не воплощалось в книгах гениальных физиков, химиков и биологов, но оно создавало для них широчайшую практическую основу, оно накопляло для них элементы в проявлениях неписаной профессионально-технической мудрости» [4, с. 8]*.

Учитывая важность для древнерусской науки «географического» аспекта, связанного с освоением территории (в широком понимании), мы можем отметить для XIII—XIV вв. изменения, вытекавшие из перестройки всей системы познавательной ориентации в пространстве. Как внешнеполитические связи, так и географические интересы Киевской Руси ориентировались вдоль пути «из варяг в греки», с севера на юг: связи с западными и восточными соседями носили сравнительно более спорадический характер. В этом легко убедиться, сравнив, например, частоту упоминаний в «Повести временных лет» варягов и Византии с частотой упоминаний о западноевропейском или восточном мире, которых там почти совсем нет, если не считать упоминаний о ближайших соседствовавших с Киевской Русью степных кочевниках. С этой меридиональной ориентированностью в какой-то мере связано и принятие христианства в 988 г. от южных соседей, и оживленные сношения (торговые, военные, политические) со скандинавами, и основные пути расселения восточных славян в домонгольский период. Наоборот, для XV—XVII вв. характерна заброшенность многих былых проторенных путей на север и юг и резкое повышение интереса к западным и восточным территориям, приведшее через два века после Куликовской битвы к взятию Полоцка и Казани, а еще столетием позже — к осуществлению идеи «окна в Европу» и выходу России к Тихому океану. В наши задачи здесь не входит рассмотрение социально-политических и экономических причин этой переориентировки; следует учитывать и такие факторы, как закрытие южных торговых путей Турцией, враждебная позиция Швеции, распадение Орды и т. п.; с точки же зрения истории науки существенно происшедшая в этот период перестройка древнерусских познавательно-психологических установок. Вскрылся их более глубокий пласт, не находивший себе возможностей для проявления в киевский период. В течение всего этого периода основная масса населения Руси оставалась оседлой и земледельческой, что зафиксировано, в частности, и солнечным календарем, унаследованным от древнейших времен [18, с. 66—89]**. В рамки детально разработан-

* Курсив Т. И. Райнова.

** Непрерывная традиция земледелия на Восточноευропейской равнине восходит по крайней мере к подсечному земледелию западноповолжских племен фатьяновской культуры (II тыс. до н. э.), которые, впрочем, были не вполне оседлыми [19, с. 53—65]. В псковских землях в XV—XVI вв. «была сделана попытка приблизить древнеримский счет к календарю, применявшемуся на Руси» [17, с. 344]; для этого был использован перевод трактата Ритория (V—VI вв.), где «говорится, что у римлян вначале существовал лунный календарь, который затем (т. е. в эпоху широтного распространения Рима.— Б. С.) был заменен солнечным с 365 днями в году плюс дополнительно „висекость“



Рис. 2. Фрагменты Тмутараканской надписи 1068 года — первого в истории русской письменности текста, имевшего специально-познавательный (природоведческий, гидрографический) характер. Полный текст надписи: «В лето 6576 индикта 6 Глеб князь мерил море по льду от Тмутороканя до Корчева 14 000 сажен».

ного солнечного календаря вписывался огромный фонд земледельческих примет, наблюдений над временами года, погодой, сезонными явлениями в жизни растений и т. д. Передвижение на север или юг требовало перестройки всей системы знания, для которой солнечный календарь был одним из главных устоев. Конечно, случаи такой перестройки, и в частности замены системы сельскохозяйственных наблюдений на другую, не представляли чего-либо невозможного, например, в Червонной Руси или Тмутаракани. Но на основной части своего ареала древнерусская наука, тесно связанная с сельскохозяйственным производством (такая связь типична для «народной науки» средневековья и, видимо, поздней античности), опиралась на опыт обращения с природными системами, не выходившими далеко за пределы пояса Киев — Новгород; дальнейшее расширение этой зоны по оси Смоленск — Москва — Владимир было естественным продолжением освоения тех же типов лесов, междуречий, долин и т. д. с их привычным природным и аграрным ритмом.

Но Киевская и Новгородская Русь была включена в сложнейшую систему внешнеполитических связей, основанную на византийско-нор-

каждый четвертый год» [17, с. 342]. Переход от лунного календаря к солнечному когда-то произошел и у восточных славян.

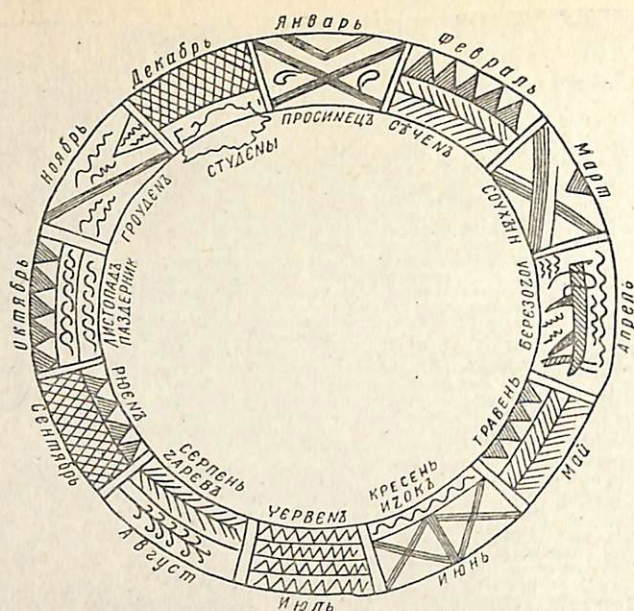


Рис. 3. Схематическая расшифровка древнего восточнославянского солнечного календаря, изображенного на чаше, которая была найдена при раскопках в с. Лепесовке на Волини (по Б. А. Рыбакову, 1962). Во внутреннем круге исконные славянские названия месяцев.

манско-тюркских взаимодействиях; в этих условиях долготная ориентированность культурных и политических контактов не могла не обладать и не привести к соответствующим сдвигам в познавательных интересах. Достоин упоминания, что, несмотря на это, сохранялся и развивался славянский солнечный календарь, хотя все преобладавшие тогда культурные влияния склоняли к лунному. Чисто лунным был норманнский календарь [20, с. 269—283], что и понятно, так как он должен был помогать при походах в различные времена дня и года через различные широты, от полярных до африканских. Лунным был и тюркский календарь, видимо, потому, что лунные ритмы удобнее кладутся в основу календаря при скотоводческом и кочевом образе жизни. Также и «в языческой Литве времясчисление производилось от одной лунной фазы до ближайшей» и «не заметно следов недели с определенным числом дней» [21, с. 29]. Что касается византийского календаря, он совмещал в себе солнечные и лунные компоненты: последние, генетически восходя к библейскому календарю, т. е. опять-таки к кочевым и скотоводческим традициям, привились в Византии, вероятно, потому, что в период наивысшего расцвета Византии она (в отличие от «первого Рима», дофеодосиевского) была «меридиональной» державой, все наиболее жизненные коммуникации которой были вытянуты с севера на юг, от Фракии до Египта. Возможно, что большая структурная близость географической структуры Руси (в позднемонгольский и послемонгольский период) к Риму, чем к Византии, наряду с общим упадком Византии в XIV—XV вв., сыграла свою роль в том, что для Руси XIV—XVI вв. более притягательным, как мы уже упоминали, оказался исторический образ широтного «первого Рима», а не «второго». Новгородский архиепископ Василий, один из авторов цикла идей о «третьем Риме», около 1340 г. сочувственно цитирует позднеантичную космологию: «насади бог рай на востоце, а на западе муки уготова» [22, с. 172] — это поляризация всей Земли около двух воображаемых полю-

сов, восточного и западного. Не отразилась ли та же концепция земного пространства в представлениях скифов, хоронивших своих покойников головой обязательно на запад или восток? [23, с. 64, 65]*. Во всяком случае, одним из основных отличий этногенеза славян восточных от всех остальных признается их продолжительный контакт со скифскими и другими ираноязычными племенами. Как и они, восточные славяне еще в X в., по свидетельству арабского путешественника Масуди, были «солнцепоклонниками». Для древнерусской культуры почитание солнца органично с самого ее возникновения, о чем свидетельствуют излюбленные солнечные мотивы в фольклоре, орнаментике, резьбе и т. д. [24, с. 3—30; 25, с. 6—17; 26, с. 36—60], договоры князей заключались «на вся лета, дондеже сияет солнце». Принятие христианства не уничтожило этого пласта в культуре; достаточно вспомнить праздник масленицы или такие солярные символы, как блины или хоровод (хождение кругом в подражание Хору или Хорсу, богу солнца, он же Дажьбог, Купала и Ярила)**. В «Повести о Царьграде» Нестора-Искандера (XV в.) падение Константинополя рисуется именно как отъятие от него света: «бысть яко свет неизреченный, и абие взяты на небо... свету же оному достигшу до небес, отверзошася двери небесные, и приявше свет, паки затворишася». В XIV в. об исключительно остром восприятии солнца и оттенков (бликов, переходов и т. д.) света свидетельствуют в особенности знаменитые новгородские фрески (церкви Волотова, Федора Стратилата, Рождества на кладбище). В этом отношении справедливо отмечалось «коренное различие между русским и византийским искусством»: античной, солнечной ясности первого противостоит приглушенность землистых красок второго с его «мучительным беспокойством» [27, с. 28]. Тот же образно-метафорический язык находим и в литературе: когда Дмитрий Донской отправляется на Куликовскую битву, «солнце ему ясно на востоцы сияет, путь поведает»; когда же сражение приняло неблагоприятный оборот, жены князей «плакашася: се уже нам обема солнце померкло в славни гради Москве» («Задонщина»; почти так же и в «Повести о Мамаевом побоище»). В течение всего развития древнерусской словесности солнце выступает как символ добра и разума***.

Несомненна связь между ролью солнца в календаре и земледелии древней Руси и тем отражением, которое эта роль получила в древнерусской литературе, фольклоре и искусстве. Однако «солярный пласт» культуры оказал влияние и на древнерусскую систему естественного знания. Ее прогресс в период, последовавший за свержением монголо-татарского ига, был многосторонен и выразился, в частности, в начавшихся попытках систематизации календарных и астрономических представлений; в появлении объединений или «кружков», ставивших целью астрономические наблюдения и усвоение западных данных в этой области; в усложнении солярной тематики в живописи (зодиакальные росписи кремлевских палат, соборов в Ярославле и Холмо-

* В вятических и других древневосточнославянских курганах ориентировка обычно головой на запад в отличие, например, от скандинавских и финских захоронений, для которых характерно погребение головой на север и ногами на юг. Все эти особенности слишком устойчивы, чтобы быть случайными: они отражают некоторые особенности восприятия пространства соответствующими народами. Прямых свидетельств о том, как древние славяне представляли себе форму Земли, мы не имеем: для более позднего периода, например, для XIV и особенно для XV вв., можно с уверенностью сказать, что Земля в древнерусских памятниках мыслилась как вытянутая с запада на восток. Так, в «Страннике со иными вещми» (сборник 1412 г.) длина экватора определена в 240 000 стадий (т. е. 44 100 км), а от северного полюса до южного — в 125 000 стадий, «двонцею бо есть долгота широка нежели широта» [13, с. 195—196].

** Роль иранских и иных солярных символов в русской иконописи убедительно аргументирована Л. А. Лелековым в книге [25].

*** См. многочисленные примеры «солнечной» аранжировки, подобранные К. В. Шохиним [6, с. 15—27].

рах [28, с. 67] *, в серии географических открытий, легших затем в основу географических и картографических исследований Восточной Европы и Северной Азии не только в отечественной, но и в мировой науке.

Получив (или вновь обретя, если учитывать реконструируемые через топонимику и археологию докиевского периода связи Руси с Чехией и другими странами, лежавшими в широтном направлении к западу и востоку) в XIV—XV вв. широтную направленность, эти исследования сохраняли ее вплоть до конца XVII в. За столетие после похода Ермака (1581) русские первопроходцы успели не только пройти всю Сибирь до Тихого океана, положив прочное начало ее освоению, но и собрать колоссальный материал, обобщенный затем в «Чертежах Сибири» И. И. Годунова (1667 г.) и С. У. Ремезова (1687 г.).

* *
*

Рассмотренные нами моменты далеко не исчерпывают всего своеобразие и значительности древнерусской науки. Мы сознательно абстрагировались, например, от плана этической ответственности носителей знания, который выражен уже в древнерусской культуре и проходит красной нитью через всю историю отечественной науки; от идей универсальности знания как неотъемлемого аспекта культуры, от тесно связанного с этими идеями (и также в каких-то чертах восходящего к самым ранним стадиям развития науки в России) идеала мировоззренческой роли науки и ее интегрированности в «цельное знание»; от роли древнерусских форм организации науки (приказы и т. д.) в создании специфических условий, приведших к тому, что Петербургская академия (как чисто государственное учреждение) после своего создания в 1725 г. оказалась столь отличной от других европейских академий того времени [29, с. 42]; [30].

Мы в сущности стоим только в начале пути, ведущего к уяснению места древнерусской науки в мировом историко-научном и историко-культурном процессе. Недостает и многих материалов, публикаций и анализа источников. Но несомненно и то, что материала сейчас больше, чем когда-либо ранее, и потому все более остро встает задача теоретического осмысления, которое приблизило бы нас к разрешению комплексных проблем, возникающих в плане изучения древнерусской науки и ее культурного контекста.

Литература

1. Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. Т. 21.
2. Кузаков В. К. Очерки развития естественнонаучных и технических представлений на Руси в X—XVIII вв. М., 1976.
3. Рыбаков Б. А. Ремесло древней Руси. М., 1948.

* Обозначение «леодра», т. е. миллиона, изобретенное безымянными создателями древнерусской нумерации, скорее всего тоже есть солнечный символ:  (1 000 000),  (2 000 000) и т. д. Не имея возможности детально рассмотреть достижения древ-

нерусской астрономии, отметим все же, что именно в этой области (возможно, наряду с народной медициной и фармакопеей) вклад древней Руси, несмотря на отсутствие инструментов, сам по себе имеет мировое значение. Достаточно упомянуть о первом в истории наблюдении протуберанцев (1185 г.); о материалах, позволивших впоследствии проверить периодичность солнечной активности и наличие ее связи с изменениями цвета Луны; о регистрации затмений, при которых закрыто было не более четверти солнечного диаметра [28, с. 54—56].

4. Райнов Т. И. Наука в России XI—XVII вв. М.—Л., 1940.
5. Переверзев В. Ф. Литература древней Руси. М., 1971.
6. Шохин К. В. Очерк истории развития эстетической мысли в России (древнерусская эстетика XI—XVII вв.). М., 1963.
7. Зарубин Н. Н. Слово Даниила Заточника. Л., 1932.
8. Истрин В. М. Хронографы в русской литературе.— Византийский временник, 1898, т. 5, вып. 1—2.
9. Вальденберг В. Наставление писателя VI в. Агапита в русской письменности.— Византийский временник, 1926, т. 24.
10. Даркевич В. П. Подвиги Геракла в декорации Дмитриевского собора во Владимире.— Сов. археология, 1962, № 4.
11. Partington J. R. A history of Greek fire and gunpowder. Cambridge, 1960, p. 105—108.
12. Зилин А. А. Античные мотивы в русской публицистике конца XV в.— В кн.: Феодальная Россия во всемирно-историческом процессе. М., 1972.
13. Рыбаков Б. А. Просвещение.— В кн.: Очерки русской культуры XIII—XV вв. Ч. 2. М., 1970.
14. Казакова Н. А. «Пророчество еллинских мудрецов» и их изображения в русской живописи XVI—XVII вв.— Тр. отдела др.-рус. лит-ры, 1961, т. 17.
15. Белоброва О. А. Аллегории наук в лицевых списках «Книги избранной вкратце...» Николая Спафария.— Тр. отдела др.-рус. лит-ры, 1977, вып. 32.
16. Библиотека иностранных писателей о России. Ч. 4, СПб, 1847.
17. Шапов Я. Н. Древнеримский календарь на Русь.— В кн.: Восточная Европа в древности и средневековье. М., 1978.
18. Рыбаков Б. А. Календарь IV в. из земли полян.— Сов. археология, 1962, № 4.
19. Краснов Ю. А. Раннее земледелие и животноводство в лесной полосе Восточной Европы. М., 1971.
20. Майстров Л. Е. Рунические календари.— Историко-астрономические исследования, 1962, вып. 8.
21. Гусев М. Древний литовский календарь.— Изв. Археол. о-ва, 1882, т. 5.
22. Гудзий Н. К. Хрестоматия по древней русской литературе. 5-е изд. М., 1952.
23. Греков Б. Н. Скифы. М., 1971.
24. Рыбаков Б. А. Языческое мировоззрение русского средневековья.— Вопр. истории, 1974, № 1.
25. Лелеков Л. А. Искусство древней Руси и Восток. М., 1978.
26. Срезневский И. И. Об обожании солнца у древних славян.— Ж. Мин-ва нар. просв., 1846, № 7, отд. 2.
27. Алпатов М. В. Краски в древнерусской иконописи. М., 1974.
28. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия.— В кн.: История естествознания в России. Т. 1, ч. 1. М., 1957.
29. Вавилов С. И. Академия наук в развитии отечественной науки. М.—Л., 1949, с. 42.
30. Копелевич Ю. Х. Основание Петербургской академии наук. М., 1977.

THE OLD-RUSSIAN SCIENCE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE MEDIEVAL CULTURE

В. А. STAROSTIN

The paper deals with problems of the place occupied by the old-Russian science in the history of the world science and culture. The role played by ancient solar cults and ideas in the emergence of the basic stock of old-Russian ideas about the nature is shown.