**Византийская космология в XI веке**

**Гаврюшин Н. К.**

Византийская наука вообще и астрономические и космологические взгляды этой эпохи, в частности, изучены еще крайне недостаточно, что не может не сказываться на обобщающих суждениях о судьбе научного наследия античности в средневековье и в новое время, о характере византийской культуры и образованности и их влиянии на древнерусскую и т. п. Последнее особенно важно в связи с тем, что вошедшая в 988 г. в семью христианских народов Древняя Русь стала деятельно усваивать новую для себя культуру именно через Византию. Что же могли предложить ей византийские ученые в области учения о мироздании?

Порой встречаются утверждения, будто "по сравнению с античной и в особенности александрийской наукой Византия... сделала шаг назад. "Христианская топография" Козьмы Индикоплова отвергла шарообразность Земли; не было создано ни систем геометрии, сопоставимых с Евклидовой, ни сборников тщательных наблюдений, подобных теофрастовским, ни научных центров типа Александрийского музея" [1, с. 388].

Подобные оценки появляются вследствие недостаточного внимания к хотя и редким, но основательным исследованиям по византийской науке, содержащим надежный материал для обобщений.

Уже в первой половине VIII в. ответом на иконоборческое движение явилось создание энциклопедического труда Иоанна Дамаскина "Источник знания", дающего систематическое изложение философско-логических понятий, космологических, психологических и других сведений на основе лучших сочинений античных и александрийских ученых. В IX в. "имели место, наряду с изучением наследия классических авторов, и самостоятельные исследования в области естественнонаучных дисциплин (практической физики, механики и акустики, математики и наблюдательной астрономии)" [5, с. 365]. Фессалоникийский митрополит Лев Математик, руководивший Константинопольским университетом, углубленно занимался астрономией и астрологией, конструировал поющих механических птиц и рычащих львов, изумлявших иностранцев (Альберт Великий достиг на подобном же поприще европейской славы лишь в XIII в.!). К IX в. относится несколько византийских списков сочинений Птолемея, Евклида, Диоскорида и других античных ученых. В это же время составляется первый библиографический труд среневековья — "Библиотека" патриарха Фотия, несколько позднее — знаменитый энциклопедический словарь, так называемый "Лексикон Свиды" [6, с. 358—360].

Нет никаких оснований преувеличивать значение той крайне наивной космологической схемы, которая была изложена в "Христианской топографии" Козьмы Индикоплова (VI в.). Ее не принимал во внимание Иоанн Дамаскин, а патриарх Фотий называл измышления Козьмы "нелепостями" [7, кол. 69], считая шарообразность Земли неопровержимо доказанной.

Учеником патриарха Фотия был Михаил Пселл (ок. 870 г.) — энциклопедически образованный ученый, происходивший из знатного рода, давшего в XI в. знаменитого писателя Михаила Пселла (1018—1097?). Последний возглавлял философский факультет Константинопольского университета, переживавшего во второй половине столетия пору расцвета. Именно на работах Михаила Пселла, по авторитетному мнению Г. Сартона, и должно сосредоточиваться изучение византийской мысли и цивилизации XI в. [8, с. 750].

Михаила Пселла сравнивают с Шекспиром, Вольтером, Лейбницем, Спинозой, Достоевским [9, с. 3]. Действительно, по размаху философского и литературного дарования, широте эрудиции, огромной продуктивности Пселл представляет собой исключительное явление; в истории византийской культуры он оставил яркий след. Однако если его "Хронография" [10] изучена достаточно основательно, естественнонаучные работы ученого не привлекли еще должного внимания, а в современных обзорах византийской астрономии ему уделяется не более нескольких строк [11, с. 209,223] . Между тем космологические мотивы занимают далеко не последнее место в творчестве Пселла: помимо специальных астрономических и натурфилософских трудов можно назвать, например, стихотворение "О том, что движения души подобны движениям неба" [12, кол. 1075—1076], подробное изложение космологии халдеев [12, кол. 1123—1153], комментарии к Платону.

Наряду с сочинениями Михаила Пселла помогают составить представление о византийской космологии XI в. труды его современника, ученого-энциклопедиста Симеона Сета (Сифа), расцвет творчества которого приходится на 1071 — 1078 гг.— время правления императора Михаила VII Дука; при дворе монарха Сет занимал почетную должность протовестиария . О разнообразии и значительности литературной продукции Симеона Сета свидетельствуют, например, перевод на греческий знаменитого романа "Калила и Димна", оригинальный трактат "О свойствах растений".

Натурфилософские сочинения Сета обнаруживают значительную близость со взглядами Михаила Пселла, вплоть до совпадения некоторых деталей, что, по-видимому, способствовало атрибуции его текстов Пселлу: часть сочинения Сета "О природе" долгое время издавалась в составе трудов Пселла под названием "Solutiones Quaedam", пока публикация А. Делатта [4] не внесла окончательной ясности.

Столь значительное совпадение во взглядах двух византийских ученых дает основания считать, что на фоне современной им образованности появление значительных по кругу источников и строгости изложения космологических сводов было не случайным событием, и они могут рассматриваться как свидетельство общей научной атмосферы эпохи.

В качестве основных для характеристики византийской космологии XI в. нами избраны два сочинения — "De Omnifaria Doctrina" Михаила Пселла [12, кол. 688— 784] и "О природе" Симеона Сета [4, с. 17—89; 12, кол. 784—809], объединяемых общностью замысла. "Omnif. Doct.,— пишет Л. Вестеринк,— изначально планировалась, точно так же, как и современный ей Σύνοψις των φυσικων Симеона Сета, как позитивный ответ на вопросы, лишь доксографически рассмотренные в Псевдо-Плутарховом сочинении Placita" [14, с. 1—2]. План этот остался выполненным лишь отчасти: во многом Пселл, например, пошел по пути прямого заимствования из Олимпиодора, Прокла и других авторов. Дополнительные свидетельства, не меняющие, впрочем, общей картины, дают уже упомянутое сочинение Пселла "О движении времени, циклах Солнца и Луны, их затмениях, и нахождении Пасхи", написанное в форме вопросов и ответов [3, с. 353; 15, кол. 512] (cod. Vindob. phil. gr. № 190), и трактат Симеона Сета "О пользе небесных тел" [4, с. 91—126], более проникнутый телеологической направленностью.

Итак, каких же представлений об устройстве мироздания придерживались византийские ученые XI в.? Считали ли они, вместе с Козьмой Индикопловом, что четырехугольная Земля плавает в водах мирового океана? Уже некоторые характерные для них общефилософские установки дают основания считать, что астрономии и математике они во всяком случае не были чужды. "По мнению Пселла,— отмечал В. Вальденберг,— все другие науки должны взять от математики ее числовой метод и геометрическое доказательство, которые одни только обладают свойством логически принуждать нас к признанию данного положения истинным или ложным" (17, с. 251]. Сочинения Михаила Пселла и Симеона Сета свидетельствуют отнюдь не о разрыве с античной научной традицией, но скорее об обратном — о стремлении византийских мыслителей с предельной полнотой освоить и использовать классическое наследие, найти ему подобающее место в системе нового мировоззрения. Так, даже описывая мир духовных сущностей христианского вероучения, Пселл привлекает высказывания о природе души Платона, Аристотеля, Плотина, Ямвлиха. Но если мнения "внешних" мыслителей используются для разъяснения богословских положений, то в вопросы естествознания теология почти не вмешивается.

Дело в том, что космология византийцев изначально двойственна: в ней отчетливо выделяется внепространственная спиритуалистическая сфера и пространственно организованный природный мир, познаваемый с помощью математико-геометрических методов. Разделение двух областей космоса проводится со всей определенностью и даже является предметом специального доказательства: "Тело и бестелесное противопоставляются. Если тело находится в [определенном] месте, бестелесное не находится в [определенном] месте" [12, кол. 732]. Иными словами, телесное пространственно, бестелесное внепространственно. Вопрос о том, имеется ли вне космоса пустота, решается с помощью аристотелевой физики и логических доводов: вне мира пустоты не может быть потому, что она по определению является свободным местом, которое могло бы занять какое-нибудь тело; но так как вне мира никакое тело оказаться не может, получается, что внекосмическая пустота создана Богом напрасно. Однако ни Бог, ни природа, ни разумный человек ничего не делают зря. Поэтому,— пишет Симеон Сет,— вне мира не пустота, не занебесное пространство, но умный духовный космос, νοητòς κόσμος [4, с. 39—40; 12, кол. 797].

Отсюда, разумеется, не следует множественность миров. Наоборот, Пселл, например, специально критикует сторонников множественности телесных космосов, доказывая, что существует один совершенный, или, скорее, единый, состоящий из различных частей мир [12, кол. 757]. Мысль о том, что миры бесконечны, а в отдельных из них есть подобные нашей земли, населенные людьми и животными, противоречит направленности божественной силы, которая,— подчеркивает Симеон Сет,— должна свое действие не разделять и направлять на многое, но, напротив, связывать и соединять [4, с. 35; 12, кол. 796].

В вопросах космогонии византийские ученые занимают достаточно независимую по отношению к ветхозаветному преданию позицию. Так, Пселл, едва упомянув, что согласно Моисееву Пятикнижию первыми были одновременно созданы земля и небо, переходит к изложению мнений греческих мудрецов, выделяя учение о четырех первоэлементах и пятом эфире, из которого, как наипрекраснейшего, было создано небо [12, кол. 700]. Переходя к изложению начал космической иерархии Пселл использует это учение непосредственно и без оговорок [12, кол. 740—741]. Симеон Сет решает вопрос о вечности или конечности мира во времени, также не обращаясь к авторитету священного писания: он лишь упоминает мнения Платона и Аристотеля и ограничивается логическим аргументом — мир есть тело, а крепость всякого тела ограничена [4, с. 37; 12, кол. 796]. Изложение этой же проблемы Пселл, правда, начинает с библейской точки зрения, но акцент все равно делается на платоновском "Тимее" и комментарии к нему Прокла, а также на логических доводах [12, кол. 761]. Особенно любопытен в связи с этим 125-й параграф "De Omnif. Doct.", где вслед за утверждением, что о дне конца мира знает лишь Бог, идет пространное описание периодов обращения планет, Солнца и Луны, затем приводится число лет большого мирового периода (1 753 200), по истечении которых все планеты оказываются в конъюнкции в 30° созвездия Рака или в 1° созвездия Льва и происходит мировой потоп [12, кол. 764].

Разумеется, далеко не во всем византийские мыслители следуют греческим натурфилософам: Симеон Сет, например, отвергает учение об одушевленности светил и особо подчеркивает, что "движение их является физическим,а не психическим" [4, с. 36—37; 12, кол. 796]. Но основы миропорядка они излагают, как уже говорилось, опираясь на учение о четырех элементах и космологию Птолемея.

Пространственную структуру мироздания они рассматривают по крайней мере с трех различных точек зрения. Во-первых, имея в виду в пифагорейском духе подчеркнуть музыкально-математическую гармонию космоса, они называют приближенные периоды обращения планет (Сатурн — 30 лет, Юпитер — 12, Марс — 2,5 года и т. д.), которые соответствуют отношениям октавы, квинты и кварты [12, кол. 749]. Во-вторых, они раскрывают элементно-иерархическую структуру мироздания "сверху вниз", от неба, содержащего и сдерживающего все элементы и как тела предельного и кругообратного, стоящего даже вне этой структуры, к неподвижным звездам и зодиакальному кругу, затем к сферам планет и Луны, далее к областям огня, воздуха, воды и, наконец, Земли [12, кол. 761, 764]. В-третьих, эта же самая структура рассматривается и в обратном порядке, "снизу вверх", от находящейся посреди мира Земли к областям воды, воздуха, огня, сферам Луны, Меркурия, Венеры, Солнца, Марса, Юпитера, Сатурна и неподвижных звезд, над которыми беззвездная сфера, движущая все прочий сферы с востока на запад [4, с. 38—39; 12, кол. 797].

Разумеется, это отнюдь не новый материал, а лишь краткий пересказ Птолемея, причем главным образом, по-видимому, на основе комментария к нему Прокла, но важно, что с Козьмой Индикопловом эта космология существенно расходится. Земля здесь не только не мыслится четырехугольной, но приводятся многочисленные доказательства ее сферичности: восточные страны освещаются Солнцем раньше, чем западные; моряки издали видят только вершины гор, а при приближении и их подножия; не будь Земля округла, все звезды появлялись бы одновременно и т. д. Соответственно и величина Земли по окружности полагается равной 250 000 стадий, причем указывается, что этот результат получен "геометрическим методом" [4, с. 22; 12, кол. 787]. Отношение окружности Солнца к окружности Земли Пселл определяет "согласно опытнейшему в астрономии Аристарху": 6859 к 27, диаметр Солнца относится к земному как 19 к 3, солнечный больше лунного в 18 раз [12, кол. 744]. В сходных местах Симеон Сет прямо ссылается на Птолемея [4, с. 96 и др.].

У Птолемея же, конечно, берутся определения небесного экватора, небесного меридиана и горизонта [4, с. 42; 12, кол. 742, 800], объяснение видимого наклонения оси мира к горизонту [4, с. 39; 12, кол. 764, 797], смены времен года из-за наклона плоскости эклиптики к плоскости небесного экватора на ~ '24° [4, с. 49; 12, кол. 804].

Мир в целом не изоморфен, во всяком случае, в нем выделяются правое и левое: правой считается восточная часть неба, поскольку в ней начинается движение небосвода [4, с. 40; 12, кол. 797].

Особенно подробно обсуждается византийскими учеными вопрос о сущности неба и его форме, сущности и форме звезд. Симеон Сет излагает мнения Платона и Аристотеля (последний считал небо эфирным, так как его движение качественно отличается от движений четырех элементов; Платон пятого элемента не вводит) и в конечном счете склоняется к точке зрения неоплатоника Прокла, который полагает, что небо образовано четырьмя элементами, преимущественно воздухом и огнем, но в более утонченном и совершенном состоянии по сравнению с земными формами, почему они и именуются "цветами элементов" [4, с. 42; 12, кол. 800]. Пселл, как выше отмечалось, с явной симпатией излагает и учение об эфире [12, кол. 700]. Впрочем, оба согласны в том, что в небесных сферах пре¬обладает воздушное начало, тогда как в звездах — огненное [4, с. 43; 12, кол. 745, 800]. Форма неба и звезд — сферичная как наиболее совершенная [4, с. 36, 44—45, 93; 12, кол. 748, 796, 800]. В движении звезд особенно удивительным представляется то, что они не обращаются вокруг своего собственного полюса, но увлекаются за движением Солнца, как бы Богом предназначенного быть небесным вождем [4, с. 46; 12, кол. 801].

В вопросе о свете звезд Пселл склоняется к мнению, что они не заимствуют его от Солнца [12, кол. 748]; Симеон Сет излагает обе точки зрения как будто беспристрастно [4, с. 48; 12, кол. 804], но учение об огненной по преимуществу природе звезд дает основания заключить о его позиции более определенно.

Природа Луны близка земной, а форма ее также сферична: будь она плоским диском, солнечные лучи одновременно освещали бы всю ее поверхность [4, с. 50—52; 12, кол. 805, 808]. Лунные и солнечные затмения объясняются согласно "мудрейшему Птолемею" [4, с. 52—59; 12, кол. 804—808].

Солнце Пселл, вслед за Аристотелем, мыслит отнюдь не раскаленным, а производимое им тепло объясняет огненными воспарениями, образующимися вокруг него во время движения [12,кол. 745]. Из подобных же воспарений, по мнению Пселла и Сета, рождаются и кометы [4, с. 33; 12, кол. 749, 793]. Материя кометы и Млечного Пути — одна и та же, в количественном же отношении что есть комета по сравнению со звездой, то Млечный Путь по сравнению с целым кругом Вселенной, определяемым расстоянием между созвездиями Стрельца и Близнецов, противостоящими друг другу по диаметру [12, кол. 741].

Таковы вкратце космологические представления Михаила Пселла и Симеона Сета, открывающиеся в основных их сочинениях и, разумеется, без учета многих деталей и полутонов. Более подробное исследование потребовало бы, в частности, привлечения пространного комментария Пселла к аристотелевой "Физике" (см. [20]), а также его специально астрономических сочинений, по сей день остающихся не изданными и не изученными. "В рукописях различных библиотек,— отмечает X. Зервос,— мы находим трактат De Dubiis Astronomicis, книгу, состоящую из пятидесяти глав De Coelestium Revolutionum, и сборник под названием Astronomica" [21, с. 122]. Не должны быть забыты и мелкие сочинения, как, например статья "О философии" [22, с. 428—432], поскольку астрономия в то время входила в число философских дисциплин.

Конечно, космологические взгляды Михаила Пселла и Симеона Сета интересны в первую очередь как свидетельство значительного подъема научной мысли Византии в рассматриваемую эпоху. Р. Броунинг имел все основания заключить, что в X и XI вв. в Византийской империи "точные науки, отчасти благодаря исламским и западным влияниям, пришли к полному расцвету. Был создан целый ряд сочинений, в которых античные знания использовались, систематизировались и порой совершенствовались" [26, с. 116]. В последующие века византийской истории научные традиции эпохи Симеона Сета и Михаила Пселла не прерывались, а птолемеева космология, по-прежнему, занимала важнейшее место в системе миропознания: достаточно назвать труды Григория Хиониада [27], комментарий к "Альмагесту" Феодора Метохита, "Три книги об астрономии" Феодора Мелитеонита, "Квадривиум" Георгия Пахимера [28]. Иоанн Каматир в середине XII в. пишет астрономическую поэму, которой может быть поставлено в упрек чрезмерное увлечение астрологией, но, во всяком случае, никак не игнорирование Птолемея, упоминаемого во многих стихах [29, стихи 32, 56, 131, 3897] и именуемого "премудрым и прекрасным" [29, с. 75, стих 2306].

Распространение в Византии (и Древней Руси) "Христианской топографии" Козьмы Индикоплова отрицать не приходится, но нельзя упускать из виду, что, во-первых, она, в свете новейших исследований, отнюдь не необходимым образом связана с христианской ортодоксией, так как имеет несторианские корни [23, ст. XIII, XIV], [30]; во-вторых, своим распространением, возможно, в значительной мере обязана живому интересу средневекового читателя к ярким миниатюрам, украшающим древнейшие списки этого сочинения, но отнюдь не доподлинно отражающим действительные представления о мироздании; и, в-третьих, что в Византии (и Древней Руси) не прерывалась традиция пристального изучения античного научного наследия.

Лишним подтверждением тому служит история астрономии в Грузии, поддерживавшей тесные связи с Византией, а позднее и с Россией. Уже в XI в. в Грузии Ефремом Мцире был переведен "Источник знания" Иоанна Дамаскина, а "античная философия Аристотеля с его учением об элементах, а также система мира Птолемея здесь стали популярны задолго до этого, раньше, чем в ряде других стран" [31, с. 502].

**Список литературы**

1.Старостин Б. А. Византийская наука в контексте средневеко¬вой культуры.// Античность и Византия.. М.: Наука, 1975.

2.Ismaelis Bullialdi Astronomia philolaica. Parisiis, 1645.

3.Usener H. Ad historiam astronomiae symbola.// Usener H.Kleine Schriften: Bd. 3. Leipzig u. Berlin, 1914.

4.Delatte A. Anecdota Atheniesia et alia. Textes greques relatifs à 1'histoire des sciences.// Bibliothéque de la Faculté de Philosophic et Lettres de l’Université de Liège: Fasc. LXXXVIII, 1939, t. 2.

5.Липшиц. Е. Э. Очерки истории византийского общества и культуры: VIII — первая половина IX века.. М.; Л., 1961.

6.История Византии: т. 2. М.; Л., 1967.

7.Patrologia Graeca/Acc. J.-P. Migne., T. CIII. Paris. 1860.

8.Westerink L. G. Exzerpte aus Proklos' Enneadenkommentar bei Psellos.//Byzantinische Zeitschrift, 1959, Bd. 52, Hft. 1.

9.Lambeck P. ... Commentariorum de Augustissima Bibliotheca Cesarea Vindobonensi. Ed.2.Studio et opera A. F.Kollari. Lib. 7, Vindobonae, 1781.

10. Šangin M.A.F. Codices Rossicos.—Catalogue Codicum astrologorum graecorum: т.XII. Bruxelles,1936.

11. Валъденберг В. Философские взгляды Михаила Пселла.// Византийский сборник. М.: Л., 1945.

12. Tannery P. Psellos sur la Grand Annees. Revue des Etudes Greques. 1892, т. 5, pp. 206—211.

13. Boll F. Psellos und das "grosse Jahr".// Byzantinische Zeitschrift,1898, Bd. 7, SS. 599—602.

14. Benakis L. Studien zu den Aristoteles—Kommentaren des MichaelPsellos.//Archif fur Geschichte der Philosophie: Bd. 43—44.Berlin, 1961, 1962.

15. Zervos Ch. Michael Psellos: Sa vie. Son oeuvre. Ses luttes philosophiques. Son influence. P., 1919.

16. Michaelis Pselli, Scripta minora: Vol. 1. Milano, 1936.

17. Anastos M. Studies in Byzantine Intellectual History. L., 1979.

18. Гаерюшин Н. К. Космологический трактат XV века как памятник древнерусского естествознания.// Памятники науки и техники. М.: Наука, 1981.

19. Neugebauer О. Studies in Byzantine Astronomical Terminology//Transactions of the American Philosophical Society. New Ser.,vol. 50, part 2. Washington, 1960.

20. Browning R. Byzantinische Schulen und Schulmeister.//Das Altertum. Bd. 9, Hft. 2, Berlin, 1963.

21. Pingree D. Gregory Chioniades and Paleologan Astronomy//Dumbarton Oaks Papers, vol. 18. Washington, 1964, pp. 133—160.

22. Tannery P., Stephanou E. Quadrivium de Georges Pachymere.//Studi e Testi, vol. 94 (Rome, 1940).

23. Kamateros Joannes. ЕІΣАГΩГН AΣΤΡΟΝΟΜΙΑΣ. Ein Kompendium griechische Astronomie und Astrologie, Meteorologie und Etnographie in Politischen Versen/Bearb. von L. Weigl.Berlin, 1908.

24. Wolska W. La topographie chrétienne de Cosmas Indicopleustes:Théologie et science au VI siècle. P., 1962.

25. Харадзе Е. К., Кочлашвили Т. А. К изучению истории развития астрономических знаний в Грузии: предварительное сообщение. Историко-астрономические исследования/Отв. ред. П. Г. Куликовский, 1958, вып. IV, с. 499—506.