

<sup>3</sup> Nietzsche F. Werke in drei Bänden. Hg. K. Schlechta. München, 1977, Bd. 3, S. 863; также в «Menschliches, Allzumenschliches» (1866) он пишет, что «вещь сама по себе достойна гомерического хохота, казалось, что она вмещает так много, даже почти все, а оказалось, что это нечто пустое, лишенное смысла» (там же, Bd. I, S. 459).

<sup>4</sup> Kant I. Gesammelte Schriften. Hrsg. von der Pr. Akademie der Wissenschaften. Berlin, 1902, Bd. 18, Refl. Nr. 4963.

<sup>5</sup> Jacobi F. H. Op. cit., S. 230.

<sup>6</sup> Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen, Zugabe Bd. 1 für 1782, 3 St., 19. I. 1782, S. 41.

<sup>7</sup> Fichte J. G. Gesamtausgabe der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Hg. R. Lauth und H. Jacob, Stuttgart — Bad Cannstatt, 1966, Bd. 1, 3, S. 207.

<sup>8</sup> Kant I. Reflexionen zur «Kritik der reinen Vernunft». Hg. B. Erdmann. Leipzig, 1884, Nr. 989.

<sup>9</sup> Kant I. Kritik der reinen Vernunft, B. XXVII.

<sup>10</sup> Там же (курсив мой. — Шт. Д.).

<sup>11</sup> Там же. Также в письме к Х. Гарве, одному из рецензентов «Критики чистого разума», от 7 августа 1783 г. Кант указывает на, как он говорит, «ключ» к ее пониманию: «Он — в том, что обо всех окружающих нас предметах можно составить двойное понятие: с одной стороны — как о явлениях, с другой — как о вещах самих по себе». (Kant I. Werke. Hg. E. Cassirer. Berlin, 1918, B. 9, S. 228.)

<sup>12</sup> Kant I. Gesammelte Schriften. Bd. 22, S. 24.

К. К. ЛАВРИНОВИЧ

## КОСМОГОНИЧЕСКАЯ ГИПОТЕЗА И КАНТА — СУЩНОСТЬ И МЕТОДОЛОГИЯ

Кантовская философская мысль, как бы повторяя в своем развитии исторический путь познающего разума, прежде, чем обратиться к проблемам человеческого духа, поставила и попыталась разрешить вопрос о происхождении окружающего мира. Действительно, фундаментальным философским трудам Канта, снискавшим ему славу великого мыслителя, предшествовали сочинения естественнонаучного характера. Среди них центральное место принадлежит изданной в 1755 г. в Кёнигсберге книге «Всеобщая естественная история и теория неба». В этом главном труде «докритического периода» Кант излагает свою гипотезу о происхождении Солнечной системы.

К середине XVIII века образовалось известное несоответствие между уровнем естественнонаучных знаний и представлениями о возникновении и истории Солнца и планет.

Система мира Коперника и законы Кеплера, механика Ньютона, данные астрономии о важнейших особенностях строения Солнечной системы составляли достояние естествознания того времени. А космогонической теории, которая бы имела прочные основания в этом обширном естественнонаучном материале, в то время не существовало.

В самом деле, популярная в европейских университетах во второй половине XVII столетия «теория вихрей» Р. Декарта ока-

залась несостоятельной перед лицом ньютоновской механики и новыми данными астрономии. Другая гипотеза, вышедшая в 1749 г. из-под пера Ж. Бюффона, не объясняла всех особенностей строения Солнечной системы, а некоторым из них (например, почти круговой форме планетных орбит) прямо противоречила. Кроме того, в качестве основной посылки в этой гипотезе Бюффон использовал фантастическое предположение о падении гигантской кометы на Солнце.

Гипотеза Бюффона была последним словом европейской науки во взглядах на происхождение нашей планетной системы к тому времени, когда этим вопросом заинтересовался Кант.

Будучи еще студентом, Кант познакомился с трудами Ньютона, которые произвели на него очень сильное впечатление. Будущий философ безоговорочно принимает как открытия Ньютона, так и его научный метод. Авторитет ньютонового гения так высок в глазах молодого Канта, что его тайной мечтой становится желание «быть Ньютоном для философии, создать для метафизики метод, который сделал бы ее понятия столь же точными и плодотворными, как это делает математический метод в области точного естествознания»<sup>1</sup>.

Идея создания единой теории возникновения и эволюции Солнца и планет, по-видимому, возникла у Канта после ознакомления в 1751 г. с содержанием сочинения Томаса Райта «Теория Вселенной» (1750). Результатом работы кантовской мысли над этим коренным вопросом естествознания стала гипотеза о происхождении Солнечной системы.

Оставляя до поры в стороне философские и методологические аспекты космогонической проблемы, очертим тот естественнонаучный фундамент, на котором могла быть построена в середине XVIII столетия гипотеза о происхождении нашей планетной системы.

Важнейшие известные к тому времени данные астрономии заключались в следующем. Солнечная система — это гелиоцентрический механизм, образованный центральным телом — Солнцем, шестью большими планетами (Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн), 10 спутниками планет и кометами. Механизм этот характеризуется следующими важнейшими закономерностями: все планеты обращаются по почти круговым орбитам вокруг Солнца, а спутники — вокруг соответствующих планет; все планеты обращаются вокруг Солнца в одном направлении, совпадающем с направлением вращения Солнца вокруг оси; в том же направлении происходит вращение планет и Луны вокруг их осей, а также спутников вокруг планет; вся планетная система почти компланарна. Современникам Канта были также приближенно известны расстояния планет от Солнца и отношения масс планет. Следует заметить, что открытия более позднего времени выявили ряд исключений из этих закономерностей.

Эта эмпирически установленная стройность планетного механизма, а также необъятность «пустого» межпланетного пространства в сравнении с размерами небесных тел произвели на Канта сильное впечатление и возбудили его интерес к космогонической проблеме.

Из арсенала теоретических средств науки того времени Кант использовал Галилеевы законы падения тел, законы небесной механики И. Кеплера и закон всемирного тяготения И. Ньютона.

С этим естественнонаучным материалом Кант взялся за решение задачи, перед которой склонился даже гений Ньютона. Ньютон отказался от поисков причин гармонии мироздания в природе: «Все эти настолько правильные движения не имеют механических причин... Это удивительное устройство может быть делом только всемогущего и разумного существа» (1, 153). По этому поводу Кант во «Всеобщей естественной истории и теории неба» пишет: «И хотя философу бывает грустно отказаться от исследования сложного явления, далекого от простых основных законов, и довольствоваться только ссылкой на непосредственную волю бога, тем не менее Ньютон усмотрел здесь рубеж, отделяющий друг от друга природу и перст божий, действие установленных законов природы и мановение бога...

...Однако именно эта трудность... и послужила источником той теории, которую мы изложили...» (1, 234).

Кант вполне сознает не только чисто научную трудность поставленной перед собой задачи. Он понимает и опасность, кроющуюся в несоответствии его учения господствующей христианской идеологии: «Я избрал тему, которая по своей внутренней трудности, а также с точки зрения религии способна с самого начала вызвать у многих читателей неодобрение и предубеждение. Найти то, что связывает между собой в систему великие звенья Вселенной во всей ее бесконечности; показать, как из первоначального состояния природы на основе механических законов образовались сами небесные тела и каков источник их движений,— понимание этого как будто далеко превосходит силы человеческого разума. С другой стороны, религия грозит торжественно выступить с обвинением против той дерзости, когда осмеливаются приписывать природе, предоставленной самой себе, такие следствия, в которых справедливо усматривают непосредственную руку всевышнего, и опасается найти в нескромности подобных размышлений доводы в защиту богоотступничества» (1, 117).

Кантовская космогония предпринимает попытку с единых позиций объяснить как происхождение Солнечной системы, так и наблюдаемые в ней закономерности движения и строения. Не считая отмеченные выше закономерности случайными, Кант заключает, что должна существовать некая единая причина, их породившая. Но между телами Солнечной системы в том виде,

в каком они существуют ныне, нет материальной связи (т. е. материальной среды), через посредство которой весь механизм мог бы получить общие черты движения.

И здесь Кант делает смелый шаг вперед по сравнению с Ньютоном: если такой материальной среды нет сейчас, то и нет оснований считать, что мир был всегда таким, каким мы его наблюдаем. И следовательно, в отдаленные времена пространство на месте Солнечной системы не было пустым, а было заполнено материей, способной передавать свое движение находящимся в ней телам. Эта материя представляла собой разреженное облако пылевых частиц разной плотности, причем концентрация частиц была тем меньше, чем больше плотность их вещества. Такое состояние неустойчиво, и плотные частицы начинают притягивать другие — материя концентрируется во все более крупных сгустках. В силу всеобщности закона тяготения неизбежность этого процесса не вызывает у Канта никаких сомнений: «Притяжение есть, без сомнения, столь же широко распространенное свойство материи, как сосуществование, которое образует пространство» (1, 203). Но наличием одного лишь притяжения не объяснить образование не одного, а многих тел, равно как и возникновение вращательных движений в системе. И из этой трудности Кант находит выход, опираясь только на свойства материи — наряду с силой притяжения он вводит и силу отталкивания между мельчайшими легкими частицами. Поскольку вторая сила не столь очевидна, как силы притяжения, Кант считает нужным заметить, что сила отталкивания принимается «только в том смысле, в каком ее никто не оспаривает, а именно, для материи в состоянии наибольшей разреженности, как например, для паров» (1, 131).

Итак, наличие двух противодействующих сил приводит к тому, что траектории падения легких частиц по направлению к более массивным искривляются силами отталкивания. В криволинейном движении возникают центробежные силы, также удерживающие частицы от падения к центральному сгустку. Первоначально хаотические криволинейные движения вызывают столкновения отдельных частиц, и часть их выпадает на притягивающее тело, увеличивая его массу. Остаются на криволинейных траекториях те частицы, которые не сталкиваются. Отсюда Кант заключает, что предельным состоянием в эволюционирующей таким образом системе будет движение частиц в одном направлении по параллельным траекториям, т. е. по окружностям, вокруг притягивающего тела. В соответствии с законами механики движение это будет устойчивым лишь в том случае, если оно совершается в плоскости, проходящей через центр притягивающего тела. Данное, установившееся из двух возможных направлений, направление вращения системы является случайным. Оно появилось как некоторое результирующее направление в процессе возникновения беспорядочных

криволинейных движений бесчисленного множества частиц. Коль скоро одно направление получило преимущества перед остальными, то падающие на центральное тело частицы сообщают ему вращение вокруг оси. Так образовалось Солнце с системой планет, и так же образовалась каждая из систем планет — спутники. Солнце разогрелось в процессе своего образования благодаря трению вращающихся масс материи.

Отдельные детали этого процесса также обсуждаются на страницах кантовского трактата. Причем все развитие происходит естественным путем, без вмешательства божества: «материя, представляющая первичное вещество всех вещей, подчинена известным законам и, будучи предоставлена их свободному воздействию, необходимо должна давать прекрасные сочетания. Она не может уклониться от этого стремления к совершенству» (1, 124). И далее: «Представив мир в состоянии простейшего хаоса, я объяснил великий порядок природы только силой притяжения и силой отталкивания — двумя силами, которые одинаково достоверны, одинаково просты и вместе с тем одинаково первичны и всеобщы. Обе они заимствованы из философии Ньютона» (1, 131). Кант стремится к тому, чтобы его космогония объясняла все известные особенности в строении и движении тел Солнечной системы. Найдя убедительное, по его мнению, объяснение происхождения Солнца, планет и их спутников и осевого вращения, Кант переходит к объяснению частных особенностей.

Он рассматривает причины уменьшения плотности планет по мере увеличения их расстояний от Солнца, обосновывает отличие орбит планет от круговых, а также несовпадение плоскостей орбит. В одной из глав книги обсуждаются причины возрастания эксцентриситетов орбит с увеличением их больших полуосей (ошибочное мнение), объясняется происхождение комет и вытянутость их орбит. Несовпадение осей планет с нормалью к плоскости эклиптики, по мнению Канта, вызвано действием более поздних причин. Образование колец Сатурна Кант считает следствием поднятия легкого вещества планеты и отделения его центробежной силой вследствие быстрого осевого вращения Сатурна. Зодиакальный свет — это светящаяся легкая материя, опоясывающая Солнце наподобие колец Сатурна.

Конечно, многие аргументы Канта представляются несостоятельными с точки зрения современной науки. Более того, не все то, что Кант считал закономерным, таковым было в действительности. Например, не существует в смысле, подразумеваемом Кантом, закономерности в уменьшении плотности вещества планет и в увеличении эксцентриситетов планетных орбит по мере увеличения расстояний планет от Солнца; не все тела Солнечной системы имеют одинаковое направление осевого вращения, не все спутники планет обращаются в направлении осевого вращения планеты. Многие из открытых в XIX—XX вв. астероидов

имеют орбиты, плоскости которых наклонены к плоскости эклиптики под углами, составляющими десятки градусов.

Механически несостоятельным оказывается и одно из самых фундаментальных предположений всей гипотезы: приобретение вращательного движения пылевым облаком без участия внешних сил.

Таким образом, кантовская космогония в том виде, в каком ее изложил автор, не может служить научной теорией происхождения Солнечной системы в настоящее время. И ее фактическая сторона представляет, по преимуществу, лишь исторический интерес — как один из первых шагов на пути научного решения столь сложной задачи.

Но кроме фактического содержания, «Всеобщая естественная история и теория неба» имеет другую сторону — методологическую, сохранившую печать гения великого кёнигсбергского мыслителя и составляющую непреходящую ценность кантовского сочинения.

Космогоническая проблема — один из важнейших и наиболее трудных вопросов естествознания. И после Канта предпринимались попытки ее решения, но ни одна из выдвинутых гипотез не могла в полной мере объяснить всей совокупности свойств Солнечной системы. Не существует общепризнанной космогонической теории и в наше время — проблема оказалась чрезвычайно трудной.

Космогонии как науке свойственны некоторые особенности, обусловленные специфической сложностью решаемой ею проблемы. В первую очередь — это несоизмеримость продолжительности человеческой жизни с длительностью космогонических процессов, ничтожность времени существования науки и цивилизации вообще по сравнению со временем существования Солнечной системы. Космогония лишена важнейшего инструмента исследования и критерия истинности гипотез — эксперимента. Современная наука не имеет возможности исследовать иные планетные системы, в силу чего свои предположения и выводы космогония по необходимости строит на основании изучения единичного объекта — Солнечной системы. Это обстоятельство затрудняет разграничение общих закономерностей развития планетной системы и специфических особенностей конкретного планетного механизма.

В силу сказанного становится ясным, что всякая космогоническая концепция является синтезом двух элементов: естественнонаучного и философского.

Первый элемент включает в себя всю сумму конкретных фактов, известных об изучаемой системе; представления о природе в целом, складывающиеся из данных естественных наук; теоретические средства исследования — в первую очередь математический аппарат и фундаментальные законы природы. Эта естественнонаучная составляющая определяется общим уровнем

развития науки и в известном смысле выступает в качестве объективного фактора по отношению к создающему космогоническую версию субъекту.

О естественнонаучной и теоретической базе, на которую опирался Кант, разрабатывая свою космогоническую гипотезу, кратко говорилось выше. Можно лишь добавить, что в середине XVIII века уже существовал аппарат дифференциального и интегрального исчисления. Однако Кант этим аппаратом не пользовался.

Ясно, что ограниченность естественнонаучного материала не позволяет однозначно воссоздать картину образования и эволюции планетной системы. В такой ситуации единственно возможным научным методом исследования становится гипотеза.

Космогоническая гипотеза должна на основе установленных наукой данных воспроизвести вероятный процесс возникновения и развития данной космической системы. Этот предполагаемый процесс должен основываться на известных законах природы и подтверждаться ими. При этом недостаток фактического материала компенсируется соображениями философского, мировоззренческого характера — таким образом возникает второй из указанных выше элементов.

Роль философского элемента в космогонической концепции исключительно велика. Он призван ответить на важнейшие вопросы: была ли космическая система всегда такой или перешла в наблюдаемое состояние из некоторого иного? Если система была в ином состоянии, то в каком именно? Каковы причины, побудившие систему изменить первоначальное состояние? Произошло ли это изменение скачкообразно или стало продуктом длительной эволюции? Случайно или закономерно появление данной системы? Образовались ли Солнце и планеты в результате единого процесса или имеют различные генеалогии?

Перечень вопросов, на которые не удастся получить ответ непосредственно у природы, можно продолжить. Как на них ответить?

Здесь центр тяжести проблемы перемещается из области естественнонаучного знания в область методологии. При этом одним из важнейших методологических принципов следует считать требование сведения к минимуму влияния таких факторов космогонического процесса, которые не могут быть объяснены на достигнутом уровне развития науки или носят искусственный, надуманный характер. Другими словами, гипотетический космогонический процесс, рассматриваемый в предполагаемых определенных условиях, должен представляться с естественнонаучных позиций если не неизбежным, то, во всяком случае, в высокой степени вероятным. Как выглядят с позиций этих требований космогонические воззрения предшественников Канта?

Ценным моментом «теории вихрей» Р. Декарта является признание эволюции космической системы. По Декарту материя, созданная творческой силой в виде частиц, наделенных вращательным движением, развивалась далее по механическим законам. Вращательные движения частиц вокруг их центров и групп частиц вокруг центров групп породили вихревое движение материи — частицы сконцентрировались в небесные тела — Солнце и планеты. Причем планеты обращаются около Солнца и поворачиваются вокруг оси благодаря тому, что они уносятся вихрями малых частиц. И хотя Декартова теория принимала в качестве причины движений планет мифические вихри, «она была принята с энтузиазмом не только всеми образованными людьми, но и такими математиками, каковы Гюйгенс, Ферма, даже Лейбниц. Причина понятная: при всех своих недостатках, учение о вихрях было чисто механическим объяснением движения планет»<sup>2</sup>.

Таким образом, гипотеза Декарта легко вошла в современную ей науку благодаря своему важнейшему методологическому принципу — принципу механической эволюции. С открытием Ньютоном законов механики обнаружилась ошибочность представлений Декарта о движущих силах космогонического процесса, и «учение о вихрях» сошло с научной арены.

Сам же автор «Математических начал натуральной философии», усмотревший в открытой им гармонии мироздания следствие первоначального божественного толчка, не создал никакой космогонической концепции.

Ж. Бюффон признает естественное происхождение планет. По его мнению, планеты образовались из сгустков вещества, выброшенного из Солнца упавшей на него гигантской кометой. Однако в гипотезе Бюффона отсутствует описание эволюции планет от момента их появления до наблюдаемого состояния. Строительным материалом для планет послужило солнечное вещество, но как образовалось само Солнце — неясно. Открытым остается вопрос и о происхождении комет. По Бюффону, возникновение Солнечной системы не было закономерным результатом развития материи, а явилось следствием случайной катастрофы. Отсюда нетрудно сделать вывод об уникальности Солнечной системы.

К этим возражениям общего характера можно добавить и чисто астрономические аргументы: предложенная Бюффоном версия не объясняет одинаправленности вращения тел Солнечной системы и противоречит малости эксцентриситетов планетных орбит.

В истории космогонии гипотеза Бюффона стала родоначальницей «катастрофического» направления.

Гений Канта создал теорию, вобравшую лучшие черты предшествующих космогонических учений. В ней Кант пытается си-



стематически, с единых позиций объяснить всю совокупность наблюдаемых в Солнечной системе явлений.

Прежде всего Кант, как и Декарт, считает нынешнее состояние исследуемой космической системы продуктом длительного ее развития из иного состояния. Возникает необходимость воссоздать это исходное состояние. Оно должно быть достаточно простым, чтобы его можно было принять за изначальное. Такой простейшей формой материи Кант считает гигантское холодное пылевое облако.

Далее, необходим двигатель процесса развития — и Кант указывает на силы взаимного притяжения и отталкивания частиц. Этих факторов, по мнению автора гипотезы, достаточно, чтобы материя из первоначального хаотического состояния развилась в гармоничный механизм Солнечной системы. «Дайте мне материю, и я построю из нее мир» (1, 126) — в этих словах звучит уверенность Канта в неизбежности начертанного им пути развития. Этот принцип развития материи под действием одних лишь механических причин Кант твердо и последовательно проводит и при объяснении всех частных космогонических процессов. Даже возгорание Солнца есть следствие выделения тепла при трении движущихся масс вещества.

Доказательство истинности своего учения Кант видит в соответствии наблюдаемых особенностей Солнечной системы теоретическим выводам его гипотезы.

Принцип механического развития Кант считает универсальным и распространяет его действие на всю Вселенную. В соответствии с этим в просторах бесконечной Вселенной бесчисленные системы проходят путь развития, подобный пути становления Солнечной системы. Так же, как человек, животные, растения, миры одновременно гибнут и рождаются в разных местах Вселенной. «Сотворение мира — дело не одного мгновения. Начавшись с создания бесчисленного множества субстанций и материи, оно продолжается через всю вечность с возрастающей степенью плодотворности» (1, 208). «Творение никогда не кончается. Оно, правда, однажды началось, но никогда не прекратится» (1, 209).

Солнечная система, по мысли Канта, продолжает развиваться. Когда-нибудь все планеты и кометы упадут на Солнце, увеличив его жар. Благодаря этому вещество распадется на составляющие элементы, которые снова рассеются в бесконечном пространстве. Этим же путем развиваются и космические системы более высокого порядка (галактики, системы галактик).

На страницах своей книги Кант высказывает некоторые замечательные догадки астрономического характера. Он полагает, что Млечный путь — вращающаяся вокруг некоторого центра звездная система, и наше Солнце — лишь рядовой член этого гигантского скопления звезд. Кажущуюся неподвижность звезд Кант объясняет большими расстояниями до них и краткостью

времени их наблюдения. По его мнению, туманности, видимые в телескоп как светлые пятнышки, — это далекие звездные системы, подобные Млечному пути. Системы эти, в свою очередь, объединяются в скопления более высокого порядка.

Эти мысли Канта подтвердились позже астрономическими исследованиями.

Кант предположил, что за Сатурном должны быть другие планеты — и действительно там были открыты Уран (1781 г.), Нептун (1846 г.), Плутон (1930 г.).

В целом «Всеобщая естественная история и теория неба» — это стройная и непротиворечивая (в рамках принятых допущений и воззрений автора) космогоническая версия. Ее изложение Кант завершает выводами: «1) мир имеет источником своего устройства механическое развитие по всеобщим законам природы; 2) тот путь механического созидания, который мы представили, истинен» (1, 229). В этих словах — сущность кантовской методологии.

Итак, космогония Канта имеет непроходящую ценность благодаря прежде всего ее главному методологическому принципу — принципу развития. Кант был первым среди философов древнего и нового времени, применившим этот принцип столь последовательно и плодотворно. Высокая оценка кантовской методологии дана Ф. Энгельсом: «Вопрос о первом толчке был устранен; Земля и вся Солнечная система предстали как нечто *ставшее* во времени. Если бы подавляющее большинство естествоиспытателей не ощущало того отвращения к мышлению, которое Ньютон выразил предостережением: физика, берегись метафизики! — то они должны были бы уже из одного этого гениального открытия Канта извлечь такие выводы, которые избавили бы их от бесконечных блужданий по окольным путям и сберегли бы колоссальное количество потраченного в ложном направлении времени и труда. Ведь в открытии Канта заключалась отправная точка всего дальнейшего движения вперед. Если Земля была чем-то ставшим, то чем-то ставшим должны быть также ее теперешнее геологическое, географическое, климатическое состояние, ее растения и животные, и она должна была иметь историю не только в пространстве — в форме расположения одного подле другого, но и во времени — в форме последовательности одного после другого. Если бы стали немедленно и решительно продолжать исследования в этом направлении, то естествознание продвинулось бы к настоящему моменту значительно дальше нынешнего состояния»<sup>3</sup>.

Важнейшей чертой кантовской методологии является утверждение необходимости саморазвития материи, отрицание определяющего значения случая. Распространяя принцип механической эволюции на всю Вселенную, Кант тем самым провозглашает единство законов природы и способность разума постичь их.

Вместе с тем, концепция Канта несет на себе следы своего времени. Он признает образование и развитие космических тел естественным путем, но создание самой материи, пусть даже в простейшей, «сырой» форме, приписывает творческой силе божества. Таким образом, первопричина мира коренится в нематериальном начале.

Кант отрицает применимость принципа механической эволюции к органической природе: «Легче понять образование всех небесных тел и причину их движений,... чем точно выяснить на основе механики возникновение одной только былинки или гусеницы» (1, 127). А отсюда Кант делает заключение о непознаваемости органической природы.

Объективно кантовская космогония вступила в противоречие с религиозным догматом сотворения мира, однако сам Кант стремится не противопоставлять ее явно духу религии: «Я решился на это начинание, лишь убедившись, что оно не противоречит требованиям религии» (1, 117).

Кант не мог избежать и просчетов фактического характера, обусловленных общим уровнем развития естествознания к середине XVIII века, а также умозрительным характером всего сочинения. Правильная, по-видимому, в общих чертах картина «не поддавалась детальной разработке, так как не существовало еще атомной теории, термодинамики, сведений о космическом обилии элементов и многих других необходимых данных»<sup>4</sup>. Система посылок у Канта была механической, односторонней, а поэтому его теория не могла дать исчерпывающего объяснения многим явлениям, которые определяются не механическими причинами (например, процессами на Солнце).

Кант, говоривший, что во всякой науке о природе ровно столько истины, сколько в ней математики, почти не применяет математического аппарата при построении своей космогонии. Поэтому он, в частности, не мог обнаружить одно из важнейших препятствий на пути любой космогонии — проблему распределения момента количества движения. Если Солнце и планеты образовались в результате единого процесса, то момент количества движения в Солнечной системе должен был распределиться между телами системы равномерно. В действительности Солнцу, масса которого составляет 99,87% массы всей системы, принадлежат лишь 2% момента количества движения, тогда как планетам — 98%. А в перерасчете на единицу массы отношение моментов Солнца и планет становится равным 1/50000. Это явление не смогла объяснить и гипотеза Лапласа (1796 г.), устранившая важнейшую механическую ошибку Канта — допущение возможности самораскручивания пылевого облака.

Несмотря на многие просчеты, космогония Канта оказала очень сильное влияние на последующее развитие космогонических воззрений, как своим фактическим содержанием, так и ме-

тодологией. И хотя космогоническая проблема не решена до сих пор, большинство исследователей придерживаются так называемой «небулярной» точки зрения, в соответствии с которой Солнечная система сформировалась путем длительной эволюции из газо-пылевого облака. У истоков этих воззрений стоит космогония Канта.

«Всеобщую естественную историю и теорию неба» Кант написал в возрасте 30 лет, но задумана она была еще раньше. Поэтому все сочинение написано с юношеским пылом, приподнято, местами даже восторженно. По-видимому, в формировании кантовской космогонической концепции не последнюю роль сыграли и эстетические воззрения молодого философа. Не только признание законов природы, но и чувство гармонии диктуют слова: «Мироздание с его неизмеримым величием, с его сияющим отовсюду бесконечным разнообразием и красотой приводит нас в безмолвное изумление. Но если представление обо всем этом совершенстве поражает наше воображение, то, с другой стороны, разум восторгается по-иному, видя, сколько великолепия, сколько величия вытекает из одного всеобщего закона согласно вечному и строгому порядку» (1, 201).

Глубокие эстетические переживания Канта от мысленного общения с великолепием мироздания и от радостного сознания мощи человеческого разума сквозят в словах: «Действительно, когда дух исполнен раздумий, подобных настоящим и вышеприведенным, тогда вид звездного неба в ясную ночь доставляет такое удовольствие, какое испытывает только благородная душа. При всеобщем безмолвии природы и спокойных чувствах заговорит тогда скрытая познавательная способность бессмертного духа на неизъяснимом языке и внушит неясные понятия, которые можно, правда, почувствовать, но нельзя описать. Если среди мыслящих существ нашей планеты имеются низкие твари, которые, несмотря на все очарования, коими может привлекать их столь высокий предмет, все же в состоянии упорно служить тщеславию, то сколь несчастен земной шар, который мог воспитать столь жалкие существа!» (1, 261).

---

<sup>1</sup> Геллер И. З. Личность и жизнь Канта (опыт характеристики). Пг., 1923.

<sup>2</sup> Филиппов М. М. Философия действительности. Т. 2, Спб., 1898.

<sup>3</sup> Энгельс Ф. Диалектика природы. — Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 351.

<sup>4</sup> Бакунин П. И., Кононович Э. В., Морозов В. И. Курс общей астрономии. М., 1977.