

§ 2. Философия природы

Собственно то, что обычно называют натурфилософией, в контексте развития русской философии было скорее философией науки, поскольку главный ее акцент состоял в уяснении тех теоретических аксиом, или принципов, которые лежат в основе «естествоведения». Это вполне гармонировало с целями и задачами самого вольфианства, поэтому неудивительно, что ближайший ученик немецкого мыслителя *Михаил Васильевич Ломоносов* (1711–1765) так много внимания уделял именно разработке общей теории научного познания природы.

Человек «ренессансного» масштаба, Ломоносов родился в Архангельской губернии в семье помора. Первоначальное образование получил в Славяно-греко-латинской академии. В 1735 г. был направлен на учебу в Германию, где занимался в Марбурге под руководством Х. Вольфа и во Фрайберге под руководством Й. Ф. Генкеля. Вернувшись в 1741 г. в Россию, служил в Академии наук в Петербурге, став первым русским ученым-естествоиспытателем, чьи труды получили признание в Европе. Он заложил основы физической химии, разработал молекулярно-кинетическую теорию теплоты. Значительны достижения Ломоносова в области геологии, металлургии, астрономии, географии и других науках. Ломоносов был автором сочинений по русской истории, художником, поэтом. В 1755 г. по его проекту был открыт Московский университет.

Ломоносов был носителем духа новоевропейского сциентизма и научного оптимизма. «Мы живем в такое время, – писал он, – в которое науки, после своего возобновления в Европе, возрастают и к совершенству приходят»¹. Основу его научного оптимизма составляла вера в беспредельные возможности человеческого разума, которому могут быть доступны все тайны природы. Новоевропейская философия в двух ее вариантах – рационализма и эмпиризма – давала этой вере мировоззренческое и теоретическое оправдание. В своем научном творчестве Ломоносов синтезировал оба эти направления. Как теоретик он исходил из базовых постулатов рационализма, в частности, в том варианте, который был разработан Вольфом, а как ученый-естествоиспытатель он подкреплял и проверял философские положения эмпирическими данными, дополняя дока-

¹ *Ломоносов М.В.* Из «Вольфианской экспериментальной физики» // *Общественная мысль России XVIII века. В 2 т. Т. 2.* – М., 2010. С. 287.

зательства опытами и экспериментами. Ломоносов прямо указывал на философские истоки современных научных достижений.

«Все, которые в оной упражнялись, – писал он об ученых предшествовавшей эпохи, – одному Аристотелю последовали и его мнения за неложные почитали. Я не презираю сего славного и в свое время отменитого от других философа, но тем не без сожаления удивляюсь, которые про смертного человека думали, будто бы он в своих мнениях не имел никакого погрешения, что было главным препятствием к приращению философии и прочих наук, которые от ней много зависят. Чрез сие отнято было благородное рвение, чтобы в науках упражняющиеся один перед другим старались о новых полезных изобретениях. Славный и первый из новых философов Картезий осмелился Аристотелеву философию опровергнуть и учить по своему мнению и вымыслу. Мы, кроме других его заслуг, особливо за то благодарны, что тем ученых людей ободрил против Аристотеля, против себя самого и против прочих философов в правде спорить и тем самым открыл дорогу к вольному философствованию и к вящему наук приращению. На сие взирая, коль много новых изобретений искусные мужи в Европе показали и полезных книг сочиняли! Лейбниц, Кларк, Лок, премудрые рода человеческого учителя, предложением правил, рассуждение и нравы управляющих, Платона и Сократа превысили»¹.

Ломоносов не оставил работ, прямо относящихся к философии, но большинство его сочинений содержит философские предпосылки. Опытная наука в то время еще не полностью освободилась от метафизики, и Ломоносов боролся с остатками метафизического мировоззрения в науке, выступая против усложнения научных теорий абстрактными сущностями. Однако он понимал, что целые разделы науки могут быть обоснованы только при помощи определенных философских построений, которые не должны противоречить главному идеалу науки – идеалу разума.

В основе научного исследования лежат рациональные аксиомы или основоположения, истина которых очевидна для философии, которые по большей части и заимствуются из философии. Непротиворечивость законов разума законам природы объясняется единством самой природы и ее «простотой».

«Сколь трудно полагать основания! Ведь (при этом) мы должны как бы одним взглядом охватывать совокупность всех вещей, чтобы нигде не встретилось противоположаний... Я, однако, отваживаюсь

¹ Там же. С. 287–288.

здесь на это, опираясь на положение, что природа крепко держится своих законов и всюду одинакова»¹.

«Все, что есть в природе, математически точно и определено; хотя мы иногда сомневаемся в этой точности, но наше незнание несколько не умаляет ее: если бы даже весь мир сомневался в том, что дважды два четыре, все-таки дважды два у всех сомневающихся дадут четыре»².

«Природа весьма проста; что этому противоречит, должно быть отвергнуто»³.

В естественнонаучных работах Ломоносов пытался из нескольких основоположений вывести все законы природы, объяснить все многообразие вещей. Причину же разнообразия он усматривает не в принципах, а в обстоятельствах существования.

«Нас не должно останавливать опасение, что бесконечное разнообразие вещей было бы невозможным, если мы не допустим разнообразия в их основах, ибо разная величина, положение, место достаточны для объяснения этого различия»⁴.

Научное исследование строится в форме дедуктивного доказательства. По словам Ломоносова, в начале всякой работы опытам и экспериментам необходимо «предпослать несколько философских и математических аксиом»⁵. В духе вольфианского рационализма в качестве таких аксиом он выделяет законы логики – противоречия, достаточного основания, тождества.

Вот как он формулировал эти аксиомы в «Элементах математической химии»:

Аксиома I. Одно и то же не может одновременно быть и не быть.

Аксиома II. Ничто не происходит без достаточного основания.

Аксиома III. Одно и то же равно себе»⁶.

Более расширенный вариант этих аксиом Ломоносов предлагает в своем «Опыте теории о нечувствительных частицах тел»:

¹ Ломоносов М.В. Заметки по физике и корпускулярной философии // Избр. произв. В 2 т. Т. 1. – М., 1986. – С. 34.

² Там же. С. 35.

³ Там же. С. 34.

⁴ Ломоносов М.В. Рассуждение об обязанностях журналистов при изложении ими сочинений, предназначенное для поддержания свободы философии // Избр. произв. Т. 1. – С. 221.

⁵ Ломоносов М.В. Элементы математической химии // Там же. – С. 28.

⁶ Там же.

«Аксиома 1. Ничего не бывает без достаточного основания к тому, чтобы скорее быть, чем не быть.

Аксиома 2. Все, что есть и происходит в телах, обуславливается сущностью и природою их...

Аксиома 3. Одни и те же эффекты происходят от одних и тех же причин...

Аксиома 4. Никакого движения не может произойти естественным образом в теле, если тело не будет побуждено к движению другим телом»¹.

При помощи этих аксиом, признаваемых разумом в качестве истины, строится научное доказательство, составляющее важнейшую характеристику знания. Ломоносов не принимает «никакого измышления и никакой гипотезы, какой бы вероятной она ни казалась, без точных доказательств, подчиняясь правилам, руководящим рассуждениями»². «Доказательство, – пишет он, – есть рассуждение, из природы самой вещи или из ее обстоятельств взятое, о ее справедливости уверяющее»³. Из всех аксиом, приводимых русским мыслителем, системообразующим выступает у него закон достаточного основания. Однако этот закон нуждается в подтверждении опытом. Опыт не выводит аксиомы, а лишь проверяет и удостоверяет принципы, устанавливаемые разумом. Сам по себе опыт не имеет еще научной ценности, он лишь дополняет рассуждения (дедуктивные доказательства). Ни изолированный опыт, ни обособленное рассуждение сами по себе не делают науки.

«Я хочу строить объяснение природы на известном, мной самим положенном основании, чтобы знать, насколько я могу ему доверять... Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением. Но считаю необходимым сообразовать опыты с нуждами физики. Те, кто, собираясь извлечь из опыта истины, не берут с собой ничего кроме собственных чувств, по большей части должны остаться ни с чем: ибо они или не замечают лучшего и необходимейшего, или не умеют воспользоваться тем, что видят или постигают при помощи остальных чувств... Надо помнить, что я при объяснении явлений буду поступать так, чтобы не только они легко объяснялись из основного положения, но и доказывали самое это положение»⁴.

¹ Ломоносов М.В. Опыт теории о нечувствительных частицах тел и вообще о причинах частных качеств // Избр. произв. Т. 1. – С. 39.

² Ломоносов М.В. Заметки по физике и корпускулярной философии. – С. 32.

³ Ломоносов М.В. Краткое руководство к риторике на пользу любителей сладкоречия // Общественная мысль России XVIII века. Т. 2. – С. 293.

⁴ Ломоносов М.В. Заметки по физике и корпускулярной философии. – С. 33.

«Мысленные рассуждения произведены бывают из надежных и много раз повторенных опытов. Для того начинающим учиться физике наперед предлагаются ныне обыкновенно нужнейшие физические опыты купно с рассуждениями, которые из оных непосредственно и почти очевидно следуют»¹.

Еще одной точкой сближения естествознания с философией является метод гипотез, который Ломоносов сравнивает с «порывом». Гипотетичность философских теорий представляет собой свободу рационального творчества, выступая в «чистом» виде образцом свободного научного поиска.

«Они, – писал Ломоносов о гипотезах, – дозволены в философских предметах и даже представляют собой единственный путь, которым величайшие люди дошли до открытия самых важных истин. Это – нечто вроде порыва, который делает их способными достигнуть знаний, до каких никогда не доходят умы низменных и пресмыкающихся во прахе»².

Исходя из представления о единстве и простоте природы, Ломоносов обосновывает новую картину мира, строящуюся на принципах механицизма. Одним из фундаментальных постулатов механицизма был принцип причинности. Рационалистическая философия, в частности, в том лейбнице-вольфовском варианте, которого придерживался Ломоносов, рассматривала причинность как общее свойство природы, ее деятельности и действий. Детерминистический взгляд на мир, согласно которому все существующее имеет причину своего бытия, может быть обосновано и познано исходя из действий другой вещи, задавал динамическое понимание природы. Принцип причинности вскрывал подвижность, изменчивость природы. Причина производит в вещи перемены. Об этом Ломоносов пишет не только в естественнонаучных трудах, но и в «Риторике». При этом только в области красноречия он признает возможность обращения к «конечной», или целевой, причине.

«Природа тел есть деятельная сила, от которой происходят действия тел... Природа тел состоит в действии и противодействии»³.

«Действие и страдание есть всякая перемена, которую одна вещь в другой производит. Перемену производящая вещь называется действующая, а та, в которой перемена делается, страждущая»¹.

¹ Ломоносов М.В. Из «Вольфианской экспериментальной физики». – С. 288.

² Ломоносов М.В. Рассуждение об обязанностях журналистов // Общественная мысль России XVIII века. Т. 2. – С. 226.

³ Ломоносов М.В. Опыт теории о нечувствительных частицах тел. – С. 38–39.

«Вообще природа вещей такова, что при возрастании причины растет и ее действие и, наоборот, при ее убывании уменьшается и действие»².

Из законов механики и математики, как общих законов природы, выводится и основополагающий принцип природы – принцип движения, для которого детерминизм выступает лишь общей формой философского объяснения.

Движение, по Ломоносову, совершается «тремя образом: 1) нечувствительные частицы непрерывно изменяют место, или 2) вращаются, оставаясь на месте, или, наконец, 3) непрерывно колеблются взад и вперед на нечувствительном пространстве, в нечувствительные промежутки времени. Первое мы назовем *поступательным*, второе *вращательным*, третье *колебательным* внутренним движением»³.

Постулирование этих видов движения свидетельствует об умозрительном (в смысле философского рационализма) характере «естествоведения» Ломоносова.

Логический закон достаточного основания, аксиоматически предшествующий научному познанию, конкретизация этого закона в философской концепции детерминизма, вытекающее из нее представление о движении приводят Ломоносова к учению о материи как основе природных тел, их движений и изменений. В учении о материи раскрывался субстанциональный аспект природы, как в учении о движении – ее динамический аспект.

«Материя есть то, из чего состоит тело и от чего зависит его сущность»⁴.

«Свойства материальные суть: величина, фигура, тягость, твердость, упругость, движение, звон, цвет, вкус, запах, внутренняя сила, тепло и стужа»⁵.

«В телах материя двоякого рода: связанная, именно движущаяся и производящая напор вместе со всем телом, и протекающая, подобно реке, через поры»⁶.

¹ Ломоносов М.В. Краткое руководство к риторике на пользу любителей сладкоречия // Общественная мысль России XVIII века. Т. 2. – С. 295.

² Ломоносов М.В. Размышления о причинах теплоты и холода // Там же. С. 281.

³ Там же. С. 269.

⁴ Ломоносов М.В. Опыт теории о нечувствительных частицах тел и вообще о причинах частных качеств. – С. 37.

⁵ Ломоносов М.В. Краткое руководство к риторике на пользу любителей сладкоречия. – С. 294.

⁶ Ломоносов М.В. Размышления о причинах теплоты и холода. – С. 268.

Из механистической картины мира, охватывающей все природные явления, Ломоносов выводит и закон сохранения вещества, или материи. Впервые этот закон был сформулирован им в письме Леонарду Эйлеру (1748), а затем повторен в «Рассуждении о твердости и жидкости тел» (1759).

«Но все встречающиеся в природе изменения происходят так, что если к чему-либо нечто прибавилось, то это отнимается от чего-то другого. Так, сколько материи прибавляется какому-либо телу, столько же теряется у другого, сколько часов я затрачиваю на сон, столько же отнимаю от бодрствования и т. д. Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на правила движения: тело, которое своим толчком возбуждает другое к движению, столько же теряет от своего движения, сколько сообщает другому, им двинутому»¹.

Принципиальным в понимании Ломоносовым материи был ее дискретный характер. По его словам, «материя есть протяженно непроницаемое, делимое на нечувствительные части»². Под нечувствительными частицами материи подразумевались «корпускулы или монады»³. Введение в учение о материи корпускул было результатом философского, или умозрительного, подхода к естествознанию. Ломоносов сам пояснял, что из-за недоступности корпускул наблюдению, они могут быть исследованы только умозрительным способом. Однако корпускулы для Ломоносова не представляли собой метафизические субстанции, а были материальными частицами, лишь изучаемыми философски. Он в данном случае, по его собственному выражению, применял «метод философствования, опирающийся на атомы»⁴. Материальность корпускул состоит в том, что они имеют массу и подчинены законам механики. Корпускулы бывают первичными и производными.

«Корпускулы – сущности сложные, недоступные сами по себе наблюдению, т. е. настолько малые, что совершенно ускользают от взора»⁵.

«Корпускула есть собрание элементов, образующее одну малую массу»⁶.

¹ Ломоносов М.В. Письмо Леонарду Эйлеру от 5 июля 1748 г. // Избр. произв. Т. 1. – С. 113.

² Ломоносов М.В. Заметки по физике и корпускулярной философии. – С. 31.

³ Там же. С. 32.

⁴ Там же. С. 32.

⁵ Ломоносов М.В. Физическая диссертация о различии смешанных тел, состоящем в сцеплении корпускул // Избр. произв. Т. 1. – С. 10.

⁶ Ломоносов М.В. Элементы математической химии. – С. 29.

«Корпускулы подчинены механическим законам. И это совершенно верно: ведь все, что имеет протяжение и движется, подчинено механическим законам, а корпускулы протяженны и движутся»¹.

«Корпускулы, имеющие основанием своего сложения элементы, называются первичными... Корпускулы, имеющие основание своего сложения в других, меньших, чем они, корпускулах, суть производные... Производные корпускулы называются ближайшими, если состоят из первичных, и отдаленными, если сложены из производных корпускул»².

Научное творчество Ломоносова является примером синтеза естественнонаучных и философских представлений. В своих конкретных научных исследованиях он исходил из положений вольфианского рационализма, строил дедуктивную систему доказательств, опирающуюся на фундаментальные законы логики. Однако рационалистическая дедукция, настаивал Ломоносов, должна быть дополнена эмпирическими методами исследования. На принципах механистического атомизма Ломоносов впервые в России обосновал научную картину мира и тем самым заложил основы научного мировоззрения, в базовых параметрах сохраняющегося и поныне. Ломоносов писал свои работы не только на латинском языке, но и на русском, чем способствовал выработке национальной научной, в том числе и философской, терминологии.

¹ Ломоносов М.В. Заметки по физике и корпускулярной философии. – С. 35.

² Физическая диссертация о различении смешанных тел... – С. 10.