

## ГЛАВА VII

### ФИЗИКА М. В. ЛОМОНОСОВА

#### § 27. БИОГРАФИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О М. В. ЛОМОНОСОВЕ

Великий русский ученый М. В. Ломоносов занимает в истории физики XVIII в. особое место. Его взгляды на физические явления, научные устремления и направление деятельности в этой науке не совпадали с основным направлением развития физики в этот период. Эти особенности объясняются, во-первых, обстановкой, которая окружала его в России, а во-вторых, необычной для ученого биографией.

Естествознание в России начало развиваться позднее, чем на Западе. В XVII в. Россия была еще феодальной страной, что определяло состояние ее культуры. Важную роль в культурном развитии играла церковь, в руках которой полностью находилось просвещение. Существовавшие тогда высшие учебные заведения (Киевская и Московская академии) были духовными школами. Преподавание носило схоластический средневековый характер. Ни о каком подлинном изучении естественных наук не могло быть и речи. Отрывки естественнонаучных знаний, которые сообщались учащимся, излагались по Аристотелю. Никакие систематические научные исследования в России в области естествознания не проводились. Если на Западе в XVII в. существовали научные организации, общества, издавались научные труды, то в России ничего подобного не было. Только при Петре I в развитии русской культуры наступил перелом. Петр посылал русских молодых людей за границу для обучения военному, а также морскому и инженерному делу. Он открыл в России светские школы, в том числе и технические. При Петре I в России начала издаваться на русском языке научная и научно-тех-



Михаил Васильевич Ломоносов

ническая литература. Наконец, после его смерти в 1725 г. начинает работать Петербургская Академия наук, созданная по проекту Петра. В Академии наук впервые в России начинают проводиться научные исследования, результаты которых публикуются в изданиях Академии. В России развивается наука и прежде всего естествознание.

Однако естествознание развивается в России иначе, чем на Западе, где оно было тесно связано с развитием буржуазии, которая с самого начала взяла науку под свое покровительство. Она использовала ее в производстве, и как идеологическое оружие в борьбе против феодализма, в частности, против католической церкви. Россия же и в период реформ Петра I и непосредственно после них продолжала оставаться феодальной страной. Капиталистические отношения еще только зарождались.

Наука в России появилась как необходимое условие выполнения реформ, задуманных Петром. Преобразуя русское государство, укрепляя его военную мощь, пробиваясь к выходу в море, он вполне ясно понимал, что эти задачи нельзя решить, не ликвидировав экономической, культурной и технической отсталости России, не развивая технические знания и науки, не доведя их до западноевропейского уровня. Ломоносов говорит о Петре I:

«...тогда усмотрел ясно, что ни полков, ни городов надежно укрепить, ни кораблей построить и безопасно пустить в море, не употребляя математики, ни оружия, ни огнестрельных машин, ни лекарств поврежденным в сражении воинам без физики приготовить, ни законов, ни судов правосудия, ни честности правосудия без учения философии и красноречия ввести, и, словом, ни во время войны государству надлежащего защищения, ни во время мира украшения без вспоможения наук приобрести невозможно»<sup>1)</sup>.

Таким образом, задача развития науки для Петра I была государственной. Для ее быстрого решения нельзя было дожидаться, пока в России вырастут свои научные кадры, и он вынужден был пойти по другому пути: пригласить ученых из-за границы, предоставив им необходимые условия для научной работы, и использовать их достижения в целях развития производительных сил страны, для укрепления ее военной мощи и т. д. Предполагалось, что эти ученые с течением времени подготовят и национальные научные кадры. С таким расчетом была задумана и создана Петербургская Академия наук. Она была целиком укомплектована иностранными учеными. С особой тщательностью производился отбор ученых, работавших в области физико-математических наук. Среди ее академиков были крупнейшие ученые того времени, такие, как Даниил Бернулли, Эйлер и др. При Академии был создан хорошо оснащенный физический кабинет для экспериментальных исследований. Петербургская Академия наук скоро приобрела славу «знатнейшего» научного учреждения мира, особенно в области физико-математических и вообще естественных наук.

<sup>1)</sup> Ломоносов М. В. Полн. собр. соч., Т. III. М. — Л., Изд-во АН СССР, 1952, с. 19.

Перед Академией наук стояла также задача распространения научных знаний среди русского общества. Здесь она встречала сильное противодействие со стороны церкви, боявшейся проникновения идей, ведущих к «натурализму» и «безбожию». Государство также опасалось возможности распространения вредных политических идей. Церковь препятствовала изданию книг, в которых излагалась «коперниканская ересь» или учение о множественности миров. Уже в 1757 г. Синод требовал запрещения книги Фонтенеля «Разговоры о множественности миров», переведенной на русский язык Кантемиром:

«...дабы никто отнюдь ничего писать и печатать как о множестве миров, так и о всем другом, вере святой противном и с честными нравами несогласном, не отваживался, а находящуюся ныне во многих руках книгу о множестве миров, Фонтенеля,.... указать везде отобрать и послать в Синод».

Наука в России развивалась в обстановке глубоких противоречий. С одной стороны, правительство понимало, что без нее невозможно совершенствовать армию и морской флот, развивать производительные силы, а с другой стороны, меньше всего стремилось распространять научные знания среди населения, правильно полагая, что оно ведет и к распространению материалистических и атеистических, а также и «вредных» политических идей. Противоречивое отношение к науке и просвещению со стороны государства способствовало развитию уродливого явления, имевшего место в Петербургской Академии наук, да и вообще среди господствующих классов, — преклонения перед всем иностранным. Приглашая иностранных ученых, Петр I полагал, что одна из их главных задач — подготовка отечественных кадров ученых. Для этого при Академии были созданы университет и гимназия. Однако вместе с крупными учеными в Академию проникли и иностранные дельцы, которые особенно процветали во время царствования Анны Иоанновны. Царица окружила себя немцами во главе с Бироном. Они занимали высшие должности, в том числе и в области организации науки и просвещения.

Привилегированное положение немецкие чиновники от науки получили и в Академии наук. Правитель академической канцелярии немец Шумахер стал фактическим хозяином всей Академии и заботился только о чинах и наживе. Он тормозил подготовку русских национальных научных кадров, создавал тяжелые условия для неугодных ему академиков. В результате его деятельности из России уехали крупнейшие ученые (Бернулли, а затем Эйлер, который вернулся в Россию только в 1765 г.). Немецкие чиновники наживали капиталы и верно служили царскому правительству. Пытаясь играть руководящую роль в русской культуре, иностранцы распространяют клевету на русский народ, заявляя, что «из русских ни ученых, ни художников не может быть». Верхушка правящего класса вместе с правительством в послепетровское время поддерживает эту клевету. Среди господствующего класса в России развилось преклонение перед всем иностранным, что явилось одной из причин

дов реакционного отношения к просвещению. Таково было положение науки, когда в Академию наук пришел Ломоносов.

Как уже говорилось, путь Ломоносова в науку был необычен. Родился он в 1711 г. в одной из деревень, расположенных на Курострове близ Холмогор, в семидесяти километрах от Архангельска. На севере России в то время не было помещичьего землевладения. Крестьяне владели землей на правах общественного землепользования. Отец Михаила Васильевича Ломоносова был зажиточным крестьянином-помором, занимавшимся рыбным промыслом. На севере России сравнительно широко была распространена грамотность. Немало крестьян умели читать и писать, у некоторых из них были свои книги и не только духовные, но и светские. Михаил Васильевич довольно рано по тем временам научился читать и писать. К двенадцати годам он уже читал в приходской церкви не хуже старых начетчиков. Особенно сильное влияние на развитие молодого Ломоносова оказали светские книги, попавшие ему в руки. Это «Грамматика Смотрицкого» и «Арифметика» Магницкого. Они познакомили Ломоносова с началами науки и разожгли жажду научных знаний, желание овладеть наукой, дающей возможность господствовать над природой. Однако осуществить эту мечту на родине Ломоносова было невозможно. В единственное Холмогорское духовное училище людей «подлого» происхождения не принимали. И вот в 1730 г. вопреки воле отца девятнадцатилетний юноша отправился в Москву учиться. В Москве Ломоносову удалось добиться принятия в Московскую духовную академию. Чтобы попасть в эту академию, Ломоносову пришлось выдать себя за сына дворянина, так как по указу Синода сюда крестьянских детей не принимали. Пять лет проучился Ломоносов в академии, терпя крайнюю нужду и лишения. Но чем дальше, тем яснее он понимал, что здесь нельзя получить самого главного — естественнонаучных знаний, так как обучение носило духовный, схоластический характер. В 1734 г. Ломоносов добился поездки в Киевскую духовную академию, но и здесь находит «пустые только словопрения аристотелевской философии», и неудовлетворенный возвратился в Москву. В следующем году происходит важнейшее событие в жизни Ломоносова, которое открыло путь к вершинам науки. По распоряжению сената двенадцать лучших студентов Московской академии были посланы для обучения в Академию наук. Среди них был Ломоносов. Он пробыл в Академии восемь месяцев, а затем был командирован за границу для дальнейшего образования. Ломоносов сначала обучался в Марбургском университете у Христиана Вольфа, а затем во Фрейбурге у немецкого химика Генкеля, специализируясь по металлургии и горному делу. В 1741 г. Ломоносов вернулся в Петербург в Академию наук, где протекает вся его последующая деятельность. После некоторой проволочки со стороны правителя академической канцелярии Шумахера Ломоносов назначен адъюнктом Академии наук, а в 1745 г. произведен в профессора по кафедре химии, т. е. стал академиком.

Научная деятельность Ломоносова была чрезвычайно многооб-

разной. Будучи профессором химии, он уделял большое внимание исследованиям по физике, кроме того, занимался астрономией, геологией, географией и другими науками. Ломоносов интересовался и гуманитарными науками, вел исследования в области истории, занимался филологией, писал стихотворения и оды. Мозаичные картины Ломоносова отличаются большим художественным мастерством. Общеизвестны его картины: портрет Петра и Полтавская битва.

Ломоносов одновременно был и выдающимся общественным деятелем. Много сил он отдал развитию науки в России, распространению знаний среди русского народа. Здесь Ломоносов выступает перед нами как неутомимый и энергичный борец против царских чиновников и духовенства, против всех, кто препятствовал развитию отечественной науки и распространению образования в России. Ломоносову фактически принадлежит заслуга в создании первого высшего учебного заведения в России — Московского университета.

В Академии наук Ломоносов вел борьбу против преклонения перед иностранцами, против правителя академической канцелярии Шумахера, препятствовавшего подготовке национальных кадров ученых, засорявшего Академию наук малоквалифицированными иностранными учеными.

Ломоносов оставил неизгладимый след в истории русской культуры. Это понимали передовые русские люди, восхищаясь его деятельностью, поднимая имя Ломоносова как патриотическое знамя русской самостоятельной культуры. Великий русский поэт А. С. Пушкин писал:

«Соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенной силой понятия, Ломоносов обнял все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшей страстью сей души, исполненной страстей. Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец,— он все испытал и все проник».

Восхищаясь многосторонней научной и просветительской деятельностью Ломоносова, направленной на пользу отечества, Пушкин назвал его «первым русским университетом». Восторженно отзывался о Ломоносове В. Г. Белинский:

«...на берегах Ледовитого моря, подобно северному сиянию, блеснул Ломоносов. Ослепительно и прекрасно было это явление! Оно доказало собой, что человек есть человек во всяком состоянии и во всяком климате, что гений умеет торжествовать над всеми препятствиями, какие не противопоставляет ему браждебная судьба, что, наконец, русский способен к всякому великому и прекрасному»<sup>1)</sup>.

И в наше время образ М. В. Ломоносова не тускнеет, наоборот, величие его дел становится еще более ярким. С. И. Вавилов отмечает:

«Наш язык, наша грамматика, поэзия, литература выросли из богатейшего творчества М. В. Ломоносова. Наша Академия наук получила свое бытие и

<sup>1)</sup> Белинский В. Г. Избранные сочинения. М., ОГИЗ, 1947, с. 15.

смысл только через М. В. Ломоносова. Когда мы проходим по Моховой, мимо Московского университета, мы помним, что деятельность этого рассадника науки и просвещения в России есть развитие мысли М. В. Ломоносова»<sup>1)</sup>.

## § 28. МИРОВОЗЗРЕНИЕ М. В. ЛОМОНОСОВА

Мировоззрение Ломоносова складывалось постепенно, по мере того как он познает современную ему науку и философию. Еще юношей ознакомившись с элементами естествознания по «Арифметике» Магницкого, Ломоносов начал стремиться к овладению естественнонаучными знаниями.

Вероятно, уже во время учебы в Московской, а затем в Киевской духовной академиях, у него сложилось отрицательное отношение к схоластике, не способной дать подлинные знания об окружающей действительности. В Петербургской Академии наук и за границей перед ним открылся мир современной ему науки. Ломоносов быстро разбирается в идеях этого мира, он усваивает основные, характерные черты естествознания того времени и прежде всего количественный и механический подход к изучению явлений природы. Однако для науки того времени характерны разногласия по вопросам строения материи, методам познания природы и т. д. В физике существовали два основных направления: картезианское и ньютоновское. Хотя последнее уже торжествовало победу, тем не менее некоторые ученые еще придерживались идей Декарта.

Разобравшись в положении современной ему науки, как следует из собственных высказываний Ломоносова и его научной деятельности, он решил выработать свою собственную систему основных принципов и на их основе построить объяснение природы, ее явлений и закономерностей. В своих заметках он писал:

«Я хочу строить объяснение природы на известном, мной самим положенном основании»<sup>2)</sup>.

Конечно, при этом он основывался на достижениях всей современной и предшествовавшей ему науки. Он не хотел полностью следовать ни Аристотелю, ни Декарту, ни Ньютону, ни какому-либо другому «славному» ученому и философу, но он использовал все лучшее, по его мнению, что содержалось в их учениях.

Основной вопрос философии Ломоносов решал материалистически. Материя, по Ломоносову, — основа всего существующего в природе. Идеи — это отражение в нашем сознании окружающей действительности. Ломоносов писал, что идеи — это представления вещей в уме нашем<sup>3)</sup>. Верный своему времени, Ломоносов не просто признавал материю основой всего существующего, но и пытался дать для нее конкретную модель. Он полагал, как и все атомисты,

<sup>1)</sup> Вавилов С. И. Собр. соч. Т. III. М., Изд-во АН СССР, 1956.

<sup>2)</sup> Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. Т. I, 1950, с. 125.

<sup>3)</sup> Ломоносов М. В. Полн. собр. соч. Т. V, 1952, с. 25.