



С. И. ВАВИЛОВ

Михаил Васильевич Ломоносов

О древности, высоте и своеобразии русской культуры с ясностью свидетельствуют народный героический эпос, письменность с изумительным примером «Слова о полку Игореве», чудесные образы зодчества в Новгороде, Киеве, Владимире, Москве, на дальнем Севере, фресковая и иконная живопись с такими шедеврами, как творчество Андрея Рублева.

В то же время, в отличие от стран Западной Европы, среди этих великих образцов русской культуры до XVIII века невозможно указать примеры такого же значения из области науки. Между тем в русском народе искони были необходимые предпосылки для возникновения и роста науки. Разве не о глубокой, бескорыстной любознательности народа говорят такие строки древнего народного «Стиха о Голубиной книге»:

От чего у нас начался белый свет?
От чего у нас солнце красное?
От чего у нас млад светел месяц?
От чего у нас звезды частые?
От чего у нас ветры буйные? и т. д.¹

Наблюдательность народа запечатлена в многочисленных пословицах и загадках, построенных, по сути дела, на наблюдениях научного порядка.

Искренний интерес к явлениям природы, соединенный с зоркостью, практической сметливостью и изобретательностью, создавал и создает народную технику, примеры которой нетрудно разыскать в предметах деревенского обихода, утвари, упряжи, сельского хозяйства, в искусстве строительства, в стекольном и ружейном производствах.

Почему же эта благодатная, талантливая народная почва до XVIII века, до могучего вихря Петровской эпохи, не стала основой русской науки? Почему научный русский гений мог проявиться только в XVIII веке? Причина этого крылась не в отсутствии склонности в русском народе к науке. Причина была в том, что до Петра

почти не было школ, и власть вместе с духовенством не поощряла стремления к науке. Как только над страной повеяло свежим воздухом, русский народ из недр своих выдвинул Михаила Васильева Ломоносова.

Родина Михаила Васильевича Ломоносова — северная поморская Русь, деревня Денисовка на берегу Белого моря, близ г. Холмогор. М. В. Ломоносов родился 19 ноября 1711 года в среде сильных, «видавших виды», сметливых людей, хорошо знавших природу в ее полярных проявлениях и часто общавшихся с путешественниками-иностранцами. Отец М. В. Ломоносова — помор Василий Дорофеевич, владелец нескольких судов, ходивший на них за рыбой в Белое море и в Ледовитый океан. Мать — Елена Ивановна Сивкова — дочь дьякона из тамошних мест.

С ранних лет Михаил помогал отцу в его трудном и опасном деле. Рано научившись читать, любознательный и вдумчивый мальчик очень быстро перечитал все книги, какие только он мог достать в деревне. Собственными силами он достиг предельного для того времени образования в родных местах. В 14 лет он дошел до границ книжной премудрости, до русской физико-математической энциклопедии того времени — «Арифметики» Магницкого — и славянской грамматики Смотритского. Но чего только не вынес он, чтобы иметь возможность читать и учиться! «Имеючи отца, хотя по натуре доброго человека, однако в крайнем невежестве воспитанного, — писал позже М. В. Ломоносов, — и злую и завистливую мачеху, которая всячески старалась произвести гнев в отце моем, представляя, что я всегда сижу попустому за книгами: для того многократно я принужден был читать и учиться, чему возможно было, в уединенных и пустых местах, и терпеть стужу и голод». На родине М. В. Ломоносов дальше учиться не мог. Как крестьянскому сыну, ему отказали в приеме в Холмогорскую славяно-латинскую школу.

Замечательная черта М. В. Ломоносова, выделяющая его среди многих великих современников, предшественников и потомков, — несокрушимая воля и охота к знанию. Они заставили его в возрасте 19 лет уйти из Денисовки. В зимнюю стужу 1730 года М. В. Ломоносов почти без денег, пешком отправился в Москву. Чтобы поступить в московскую Заиконоспасскую славяно-греко-латинскую академию, он выдал себя за сына холмогорского дворянина².

Для «завершения образования» из Москвы М. В. Ломоносов в 1734 году был направлен, а вероятнее, сам захотел отправиться дальше, в Киев, в духовную академию, даже и в то послепетровское время еще почитавшуюся на Руси вершиной образовательной лестницы.

Терпя, по его собственному выражению, «несказанную бедность», он упорно и настойчиво учился. Вспоминая потом об этой

трудной поре, он писал: «Имея один алтын в день жалованья, нельзя было иметь на пропитание в день больше как на денежку хлеба, и на денежку квасу, прочее на бумагу, на обувь и другие нужды. Таким образом жил я пять лет, и наук не оставил».

Пять лет длилось специальное богословское образование М. В. Ломоносова, но в духовенство М. В. Ломоносов не вышел. Судьбу его резко изменила только что учрежденная Петром Петербургская Академия наук. Государство, наконец, начинало развивать и направлять науку.

Русская Академия наук, отметившая 220 лет своего существования, задумана и основана Петром Великим. Она имела в развитии культуры нашей страны необычайное значение. По размеру и способу своей деятельности наша Академия стоит совсем отдельно в ряду других главных академий и ученых обществ мира.

Известно, что мысль об Академии возникла у Петра в беседах с философом и математиком Лейбницем, из переписки с другим философом, будущим учителем М. В. Ломоносова — Вольфом, из встреч с парижскими академиками (Петр сам был членом Парижской академии). Однако Петр с его вполне практическим умом ясно сознавал, что учреждение в России начала XVIII века Академии по образцу Парижской или Лондонского королевского общества было бы чистой декорацией. В самом деле, в России еще только думали о средних школах и университетах, и академия французского и английского образца неизбежно оторвалась бы от общества и государства, стала бы бесполезным «социететом» ученых иностранцев. Казалось, нужно было долго ждать, чтобы общество созрело, чтобы появилось достаточно много образованных и просто грамотных людей, прежде чем создавать научную вершину — Академию. Петр решил, однако, иначе и по-своему. В русской Академии он соединил передовую науку, научное исследование с обучением разных ступеней — от среднего и ремесленного до университетского.

По докладной записке первого президента лейб-медика Блюментроста, утвержденной Петром, решено было в Петербурге завести собрание «из самолучших ученых людей, которые науки производя и совершая художества (т. е. технические знания и ремесла. — С. В.) и науку публично преподавали бы молодым людям», а эти последние, в свою очередь «науку принявши и пробу искусства своего учивши, молодых людей в первых фундаментах обучали». Иными словами, Петр решил насаждать науку сразу и сверху и снизу путем пересадки готовой западной науки и выращивания отечественной научной молодежи.

Этот прием оказался верным: через 15–20 лет Россия выдвинула в сонм знаменитых иностранцев, составивших первый корпус Академии, Д. Бернулли, Делиля, Л. Эйлера и других, своего великого академика М. В. Ломоносова.

По запросу, как тогда именовали, «главного командира Академии» М. В. Ломоносов вместе с другими двенадцатью учениками, «в науках достойными», в 1735 году был направлен из Москвы в Петербург в качестве студента университета, организованного при Академии наук. Специальность М. В. Ломоносова круто повернулась от богословия, языкознания, риторики и пиитики в сторону физики, химии и техники, — можно думать, в полном согласии с истинными склонностями академического студента.

Впрочем, петербургское ученье оказалось очень кратковременным: вихрь эпохи гнал дальше. Через несколько месяцев, в сентябре 1736 году М. В. Ломоносов с двумя другими академическими студентами Г. У. Райзером и Д. И. Виноградовым, будущим изобретателем русского фарфора, направляется Академией в Германию для обучения металлургии и горному делу в связи с намечавшейся научной экспедицией на Камчатку.

О том, сколь резко отличалась новая, петербургская наука от Аристотеля и Раймонда Луллия Заиконоспасской московской школы, можно судить по наставлению, полученному тремя студентами от Академии наук. Им вменялось в обязанность «ничего не оставлять, что до химической науки и горных дел касается, а притом учиться и естественной истории, физике, геометрии и тригонометрии, механике (гидравлике и гидротехнике)». «Положивши основание в теории, должен он (студент) при осматривании рудокопных мест различные свойства гор и руд, также и случающуюся при том работу и прочие к тому принадлежащие машины и строения прилежно примечать, а при плавлении и отделении руд в лабораториях сам трудиться и везде в практике ничего не пренебрегать».

Почти пять лет длилась заграничная жизнь М. В. Ломоносова (до июня 1741 г.). Это время, главным образом, было проведено в Марбурге, где М. В. Ломоносов с товарищами учился в университете философии, физике и механике у известного Христиана Вольфа, а математике и химии — у Дуйзинга.

Переход от науки Магницкого и Смотритского к живым, тут же выроставшим результатам физики и химии начала XVIII века был, без сомнения, головокружительным. Однако, по сохранившимся отчетам самого М. В. Ломоносова, его учителей и посторонних лиц видно, сколь быстро, полно и по-своему вошел недавний заиконоспасский богослов в круг представлений вольфианской физики, пытавшейся соединять Ньютона с Лейбницем и Декартом, учение о непрерывном эфире с идеями об атомах-корпускулах. Быстро обучился также М. В. Ломоносов немецкому и французскому языкам (латынь и греческий он освоил еще в Москве и Киеве) и делал замечательные успехи в русском стихотворстве, на деле переходя от тяжелого и не свойственного русскому языку силлабического размера

к музыкальному тоническому и создавая образцы высокого художественного достоинства.

Теоретическая подготовка в Марбурге должна была служить ступенью для русских студентов к изучению металлургии и горного дела. В 1739 году они направились во Фрейберг обучаться под руководством «бергсрата» И. Генкеля.

Судя по последующим металлургическим и геологическим «рассуждениям» и книгам М. В. Ломоносова, он многое почерпнул по рудному делу во Фрейберге, однако пребывание там было кратковременным.

Вспыльчивый и самолюбивый помор поссорился с Генкелем, и начались странствия М. В. Ломоносова по немецким и голландским городам в поисках поддержки у русских посланников. В конце концов М. В. Ломоносов снова попал в Марбург, где жила его жена Елизавета Цильх; брак с ней, заключенный в 1740 году, М. В. Ломоносов долгое время скрывал. В Марбурге М. В. Ломоносов жил у приятелей и писал оттуда, что упражняется в алгебре, «намереваясь оную к теоретической химии и физике применить».

С помощью русского посланника в 1741 году М. В. Ломоносов наконец вернулся в Россию, в Петербург. Начался петербургский период жизни, длившийся до его кончины. В эти годы развернулась его поразительно разнообразная и неуемная деятельность.

Через полгода после возвращения в Петербург тридцатилетний ученый был назначен адъюнктом Академии по физическому классу, начал подводить итоги своим наблюдениям в Германии, составляя книгу по металлургии, писал разные физические и химические «диссертации» для Академии, занимался со студентами и начинал приобретать первую славу как поэт.

Молодой адъюнкт (нечто вроде теперешнего аспиранта-докторанта), вернувшись на родную землю, не мог привыкнуть к хозяйничанию в Академии немецких администраторов, вроде Шумахера, презиравших все русское. Восшествие на престол дочери Петра Елизаветы сопровождалось победой «русской партии» в Академии. Однако резкие ссоры М. В. Ломоносова с немецкими академическими дельцами продолжались. Дело даже приняло такой оборот, что М. В. Ломоносов был подвергнут более чем семимесячному домашнему аресту.

Невиданная одаренность и знания М. В. Ломоносова взяли, однако, свое. В своей «челобитной» на имя царицы в 1745 году М. В. Ломоносов с полным основанием писал: «В бытность мою при Академии наук трудился я нижайший довольно в переводах физических и механических и пиитических с латинского, немецкого и французского языков на российский и сочинил на российском же языке горную книгу и риторику и сверх того в чтении славных авторов, в обучении назначенных ко мне студентов, в изобретении новых химических опытов, сколько за неимением лаборатории быть может, и

в сочинении новых диссертаций с возможным прилежанием упражняюсь».

По этим достаточно убедительным мотивам М. В. Ломоносов, несмотря на свои «проступки», стал профессором химии и полноправным членом Академии на основании представленной диссертации о металлургии. Это произошло 200 лет тому назад, 25 июля 1745 года. К этому времени из Марбурга приехала жена М. В. Ломоносова, и для него настала более спокойная и упорядоченная жизнь.

Одним из первых важных начинаний нового профессора химии явилась постройка в 1748 году химической лаборатории Академии на Васильевском острове. Одноэтажное здание занимало площадь около 150 квадратных метров при высоте в 5 метров; в нем М. В. Ломоносов развернул, по тем временам огромную, исследовательскую и техническую работу.

М. В. Ломоносова правильно называют первым русским академиком, в отличие от его академических коллег-иностранцев, которые в то время составляли большинство Академии. Хотя до М. В. Ломоносова в состав Академии были избраны двое русских — В. Е. Адауров и Г. Н. Теплов, — однако он первый всеми доступными ему средствами начал пропагандировать науку в родной стране, передавать ее широким кругам русского общества. Уже упоминалась деятельность М. В. Ломоносова как переводчика научных мемуаров академиков-иностранцев на русский язык. В 1746 году он издал перевод «Экспериментальной физики» своего учителя Вольфа с предисловием, излагающим до известной степени научное мировоззрение самого М. В. Ломоносова. Начав с того, что философия Аристотеля в наше время опровергнута Декартом, М. В. Ломоносов замечает по поводу Аристотеля: «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 прегрешения». «Ныне ученые люди, а особливо испытатели натуральных вещей, — продолжает М. В. Ломоносов, — мало взирают на родившиеся в одной голове вымыслы и пустые речи, но больше утверждают на достоверном искусстве. Главнейшая часть натуральной науки — Физика — ныне уже только на одном оном свое основание имеет. Мысленные рассуждения произведены бывают из надежных и много раз повторенных опытов». О состоянии науки в XVII и XVIII веках М. В. Ломоносов говорит такими красноречивыми словами: «Пифагор за изобретение одного геометрического правила Зевесу принес на жертву сто волов. Но ежели бы за найденные в нынешние времена от остроумных математиков правила по суеверной его ревности поступать, то бы едва в целом свете столько рогатого скота сыскалось. Словом, в новейшие времена науки столько возросли, что не токмо за тысячу, но и за сто лет жившие едва могли того надеяться».

В год издания вольфианской физики М. В. Ломоносов приступил в Академии к чтению публичных лекций по физике. Наука прославлялась и распространялась также и стихами М. В. Ломоносова.

Поэтическая слава М. В. Ломоносова непрестанно росла. В 1750 и 1751 годах он пишет трагедии «Тамира и Селим» и «Демофонт». Первое издание стихов М. В. Ломоносова было выпущено Академией в 1751 году. Вне Академии на М. В. Ломоносова начинают смотреть, главным образом, как на поэта. Профессору химии приходится оправдываться у своих высоких покровителей и любителей поэзии в том, что он тратит время на физику и химию. «Полагаю,— пишет он в письме к И. И. Шувалову 4 января 1753 года,— что мне позволено будет в день несколько часов времени, чтобы их, вместо бильяру, употребить на Физические и Химические опыты, которые мне не токмо отменю материи вместо забавы, но и движением вместо лекарства служить имеют, и сверх того пользу и честь отечеству конечно принести могут едва меньше ли первой».

По совету и проекту М. В. Ломоносова в 1755 году в Москве был открыт университет, ставший затем одним из основных очагов русского просвещения и науки. «Главное мое основание,— писал по поводу своего плана Московского университета М. В. Ломоносов И. И. Шувалову,— чтобы план служил во все будущие роды».

Химическая лаборатория стала местом, где М. В. Ломоносов в 50-х годах с громадным увлечением занялся совсем новым, большим и очень своеобразным делом — мозаикой. Задача эта вполне подходила к характеру и вкусам М. В. Ломоносова; в ней переплелось изобразительное искусство с химией цветного стекла, оптикой и техникой. М. В. Ломоносов задачу решил с начала до конца. Ему пришлось выполнить многие тысячи пробных плавок по изготовлению разных сортов цветного зарухшего стекла, разработать способы компоновки стеклянных кусочков в прочную мозаичную картину и обеспечить художественное достоинство этих картин. Из двенадцати известных мозаичных картин (в том числе знаменитой «Полтавской баталии»), сохранившихся и выполненных в лаборатории (а впоследствии на фабрике в Усть-Рудицах), пять приписываются лично М. В. Ломоносову. В знак признания работ по мозаике М. В. Ломоносов был избран в 1764 году почетным членом Болонской Академии наук.

За свои успехи в работе с мозаикой после долгих хлопот М. В. Ломоносов в 1753 году получил от царицы в дар поместье в Усть-Рудицах, в 64 верстах от Петербурга, для устройства стекольной фабрики, с целью выделки разноцветных стекол, бисера, стекляруса и пр. Фабрика скоро была пущена в ход, причем станки для изготовления стекляруса и бисера проектировались самим М. В. Ломоносовым. Ряд машин и приспособлений приводился в движение водяной мельницей. Впрочем, профессор химии оказался малоопытным фабрикантом, и по-

следние годы его жизни предприятие, требовавшее больших расходов, доставляло ему больше забот, чем радостей.

В 1756 году М. В. Ломоносов построил себе дом с домашней лабораторией в Петербурге, на Мойке. Здесь, вероятно, помещалась и оптическая мастерская, где по его проектам мастерами строились разнообразные приборы, телескопы, микроскопы, перископы, мореходные и другие инструменты.

Очень печально, что потомки не сумели сохранить до нашего времени ни химической лаборатории, ни дома на Мойке, ни завода в Усть-Рудицах, ни многочисленных приборов, изготовленных собственноручно М. В. Ломоносовым или его помощниками и мастерами. Остался только весьма замечательный лабораторный дневник М. В. Ломоносова — «Химические и оптические записи». Состоит он из 169 записей разнообразного содержания, главным образом с планами различных опытов или приборов. Из записей видно, что у М. В. Ломоносова были довольно многочисленные помощники. Вот, например, последняя запись с распределением различных работ между этими помощниками: «Колотошин (с ним Андрюшка и Игнат). 1. Разделение градусов. 2. Зубы на дугах и шпильях. 3. Все, что к обращению машин надобно. Гришка (у него работников 2). 1. Шлифовать зеркала. 2. Прилаживать токарную и шлифовальную машину, в чем помогать ему Кирюшке. Кирюшка. 1. Машину доделать рефракций. 2. Дуга к большому зеркалу и повороты. 3. Трубки паять к оглазкам. Кузнец. 1. Бауты и винты. 2. Вилы к шпилью большому. 3. Полосы для прочей отделки. 4. Винты ватерпасные для установки машины. Столяр. 1. Передние апертуры и раздвижной ход. 2. Подъемный стул».

В целом «Химические и оптические записи» раскрывают огромную экспериментальную работу, охватывающую самые разнообразные научные, инструментальные и технические задачи. Все это требовало от М. В. Ломоносова необычайного напряжения, внимания и энергии.

Домашняя лаборатория в Петербурге была не у одного М. В. Ломоносова. Известна трагическая гибель академика-физика Рихмана, проделывавшего у себя дома опыты с атмосферным электричеством, во время грозы 26 июля 1753 года, в то время как М. В. Ломоносов по соседству у себя дома экспериментировал с «громовой машиной». Вскоре, 25 ноября 1753 года, М. В. Ломоносов, в связи с этим печальным событием, на публичном заседании Академии произнес «Речь о явлениях воздушных, от Электрической силы происходящих, с истолкованием многих других свойств природы», объясняя атмосферное электричество восходящими и нисходящими воздушными токами по причине «трения частичек паров».

В 1757 году М. В. Ломоносов был назначен начальником Географического департамента при Академии. Ему пришлось вой-

ти, прежде всего, в трудное дело организации исправления географических карт. Натура М. В. Ломоносова, впрочем, была такова, что и этой новой областью он занялся с увлечением. В 1759 году он читает в Академии «Рассуждение о большой точности морского пути», содержащее разбор методов определения долготы и широты, проект международной Мореплавательной академии, мысли о земном магнетизме. В 1763 году М. В. Ломоносов составляет «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию». Он выдвигает проект Великого северного пути и указывает, что, по мнению его, единственный путь для достижения Северного полюса лежит между Шпицбергом и Новой Землей. К географическим работам М. В. Ломоносова можно также отнести его «Мысли о происхождении ледяных гор в северных морях», представленные им в шведскую Академию наук, членом-корреспондентом которой он был. В этом мемуаре высказывается правильное мнение о том, что ледяные горы спускаются с крутых морских берегов, а ледяные поля возникают в устьях больших северных рек.

26 мая 1761 года М. В. Ломоносов у себя дома наблюдал редкое астрономическое явление — прохождение Венеры по солнечному диску. Итоги своих наблюдений, а также других лиц, М. В. Ломоносов опубликовал в мемуаре «Явление Венеры на солнце, наблюдаемое в Санктпетербургской Академии наук Маия 26 дня 1761 года». В нем М. В. Ломоносов описывает замечательное явление расплывания кажущегося края солнечного диска при вступлении планеты. Отсюда М. В. Ломоносов впервые в истории астрономии сделал важное заключение о наличии «знатной воздушной атмосферы» у Венеры.

Только в 1763 году, незадолго до смерти, М. В. Ломоносов опубликовал свою книгу «Первые основания металлургии или рудных дел», в первом варианте подготовленную еще по свежим следам пребывания во Фрейберге в 1742 году. Особый интерес по оригинальности и важности мыслей представляет часть книги, озаглавленная «О слоях земных».

Для М. В. Ломоносова отправной точкой зрения в геологии было представление о постоянных изменениях, происходящих в земной коре. Эта идея развития в геологии, высказанная М. В. Ломоносовым, намного опережала состояние современной ему науки. М. В. Ломоносов писал: «Твердо помнить должно, что видимые телесные на земле вещи и весь мир не в таком состоянии были с начала от создания, как иные находим, но великие происходили в нем перемены». М. В. Ломоносов предлагает свои гипотезы о возникновении рудных жил и способы определения их возраста, о происхождении вулканов, пытается объяснить земной рельеф в связи с представлениями о землетрясениях.

Он защищает теорию органического происхождения торфа, каменного угля и нефти, обращает внимание на сейсмические волнообразные движения, предполагая также существование незаметной, но длительной сейсмике, приводящей к значительным изменениям и разрушениям земной поверхности.

В последнее десятилетие жизни М. В. Ломоносова с особой силой проявился его глубочайший патриотизм, любовь к русскому народу, русскому языку, русской истории, высокое понимание своей миссии как «защитника труда Петра Великого». Трогательным памятником патриотизма М. В. Ломоносова навсегда останется его поэзия. Сейчас, в дни, когда чудо-богатыри Красной Армии сокрушили гитлеровскую Германию, нельзя без волнения перечитывать многие строки М. В. Ломоносова, до того они живы, напоминая совсем недавно прошедшие дни.

Где пышный дух твой, — Фридерик,

обращается М. В. Ломоносов к тогдашнему Гитлеру — Фридриху, —

Прогнанный за свои границы,
Еще ли мнишь, что ты велик?
Взирая на пожар Кистрина,
На протчи грады оглянись, —

предупреждает поэт.

За Вислой и за Вартой грады
Падения или отрады
От воли Росской власти ждут;
И сердце гордого Берлина,
Неистового исполина,
Перуны, близ гремя, трясут, —

писал М. В. Ломоносов в 1755 году по случаю русских побед. Несколькими годами позже он писал:

Ты Мемель, Франкфурт и Кистрин,
Ты Швейдниц, Кенигсберг, Берлин,
Ты звук летающего строя,
Ты Шпрея, хитрая река,
Спросите своего Героя:
Что может Росская рука.

Побуждаемый царицей Елизаветой, М. В. Ломоносов, несмотря на бесконечный груз дел, тяготевший над ним, принимается за русскую историю. В 1760 году появляется его «Краткий российский летописец с родословием». Вскоре после его смерти, в 1766 году, публикуется его «Древняя Российская История от начала Российского народа до кончины великого князя Ярослава Первого, или до 1054 года».

Еще со студенческих лет М. В. Ломоносов проявил себя как знаток русского языка, реформатор стихосложения. Будучи за границей, он пишет: «Я не могу довольно о том нарадоваться, что российский наш язык не токмо бодростию и героическим звоном греческому, латинскому и немецкому не уступает, но и подобную оным, а себе купно природную и соответственную версификацию иметь может». Его живо интересует связь церковно-славянского языка с русским, — на ее основе он делит литературный язык на соответствующие стили: высокий, средний и низкий. В 1755 году М. В. Ломоносов публикует «Российскую грамматику», почти в течение ста лет сохранявшую огромное практическое значение.

Теории поэзии посвящены письмо М. В. Ломоносова из Марбурга в 1739 году и его анонимная статья «О качествах стихотворца рассуждение» (1755 г.). Проза трактуется в «Кратком руководстве к красноречию» (1747 г.).

Как государственный ум большой широты и решительности, М. В. Ломоносов проявляет себя в письме «О размножении и сохранении российского народа» (1761 г.) и в своих записках, касающихся организации Академии наук.

С 1757 года М. В. Ломоносов стал близко причастным к управлению Академией; в этом году он был назначен советником академической канцелярии. В частности, в его обязанности вошло наблюдение за академической гимназией и университетом. Прямой и принципиальный, М. В. Ломоносов не мог мириться с тогдашней Академией, с ее чиновниками и засильем иностранцев. Летом 1764 года он написал «Краткую историю о поведении Академической канцелярии в рассуждении ученых людей и дел с начала сего корпуса до нынешнего времени». В этой истории описывались похождения знаменитого Шумахера и его преемника Тауберта, и кончалась она грустной фразой, что ежели бы не вмешательство императрицы, то «верить должно, что нет божеского благоволения, чтобы науки возросли и распространялись в России». Собственные предположения М. В. Ломоносова изложены в его «Новом расположении и учреждении Санктпетербургской Императорской Академии Наук, на высочайшее рассмотрение и апробацию учиненном». Основное положение ломоносовского проекта состоит в том, что Академия должна быть, прежде всего, русским учреждением, а академики — природными россиянами. Первой же обязанностью академиков должны быть интересы родины.

О тяжелых настроениях М. В. Ломоносова перед смертью свидетельствует такая запись в его бумагах последнего периода: «За то терплю, что стараюсь защитить труд Петра Великого, чтобы научились Россияне, чтобы показали свое достоинство... Я не тужу о смерти: пожил, потерпел, и знаю, что обо мне дети отечества пожалеют».

Умер М. В. Ломоносов от случайной простуды 15 апреля 1765 года, в возрасте 54 лет и похоронен на кладбище Александро-Невской лавры.

М. В. Ломоносову по необъятности его интересов принадлежит одно из самых видных мест в истории культуры всего человечества. Даже Леонардо да Винчи, Лейбниц, Франклин и Гёте — более специальны и узки. Замечательно при этом, что ни одно дело, начатое М. В. Ломоносовым, будь то физико-химические исследования, трагедии и оды, составление грамматики и русской истории, организация и управление фабрикой, географические проекты, политико-экономические вопросы, не делалось им против воли или даже безразлично. М. В. Ломоносов был всегда увлечен своим делом до вдохновения и самозабвения, — об этом говорит каждая страница его литературного наследия. Пушкин в «Мыслях на дороге» замечает: «Ломоносов был великий человек. Между Петром I и Екатериной II он один является самобытным сподвижником просвещения. Он создал первый университет, он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом». При этом разнообразные интересы М. В. Ломоносова удивительным образом совмещались в нем вполне гармонически. Его стихи во многих лучших образцах — редкий вид высокой научной поэзии; ее с полным правом можно сопоставить с изумительной древнегреческой естественно-научной поэмой Лукреция, которую Ломоносов, несомненно, хорошо знал. Он находит необычайные по выразительности слова и строки для отвлеченных и сложных понятий.

Мировое пространство, «обширность безмерных мест», по его замечательному выражению, звездное небо, небесные светила — любимый образ и предмет созерцания М. В. Ломоносова:

Открылась бездна звезд полна;
Звездам числа нет, бездне — дна.
Песчинка как в морских волнах,
Как мала искра в вечном льде,
Как в сильном вихре тонкий прах,
В свирепом как перо огне,
Так я в сей бездне углублен,
Теряюсь, мыслями утомлен.³

Загадка величественного знакомого зрелища северного сияния вызывает у физика-поэта вдохновенные строки:

Но где ж, натура, твой закон?
С полночных стран встает заря!
Не солнце ль ставит там свой трон?
Не льдисты ль мещут огонь моря?
Се хладный пламень нас покрыл!
Се в ночь на землю день вступил!

О, вы, которых быстрый зрак
Пронзает в книгу вечных прав,
Которым малый вещи знак
Являет естества устав!
Вам путь известен всех планет;
Скажите, что нас так мятет?
Что зыблет ясный ночью луч?
Что тонкий пламень в твердь разит?
Как молния без грозных туч
Стремится от земли в зенит?
Как может быть, чтоб мерзлый пар
Среди зимы рождал пожар?⁴

М. В. Ломоносов придавал прямое научное значение многим своим стихам. По поводу приведенных строк о северном сиянии можно заметить следующее. В 1753 году в «Слове о явлениях воздушных, от Электрической силы происходящих» М. В. Ломоносов, указывая на отличие своей теории северных сияний от теории Франклина, добавляет: «Сверх сего ода моя о северных сияниях, которая сочинена в 1743, а в 1744 году в «Риторике» напечатана, содержит мое дальнейшее мнение, что северное сияние движением эфира произведено быть может».

М. В. Ломоносов своим научно-поэтическим взором прозревает истинный образ Солнца, раскрытый только современной астрофизикой:

Когда бы смертным толь высоко
Возможно было возлететь,
Чтоб к Солнцу бренно наше око
Могло, приблизившись, воззреть:
Тогда б со всех открылся стран
Горящий вечно океан.
Там огненны валы стремятся
И не находят берегов;
Там вихри пламенны крутятся,
Борющись множество веков;
Там камни, как вода, кипят,
Горящи там дожди шумят.
Сия ужасная громада
Как искра пред тобой одна.
О, коль пресветлая лампада
Тобою, боже, вожжена
Для наших повседневных дел,
Что ты творить нам повелел!

В знаменитом «Письме о пользе стекла» М. В. Ломоносов дал остроумный образец поучающей, научно-дидактической поэзии; примером могут служить следующие строки этого «Письма»:

Астроном весь свой век в бесплодном был труде,
Запутан циклами, пока восстал Коперник,
Презритель зависти и варварству соперник;
В середине всех Планет он Солнце положил,
Сугубое Земли движение открыл.
Одним круг центра путь вседневный совершает,
Другим круг Солнца год теченьем составляет,
Он циклы истинной системой растерзал
И правду точностью явлений доказал.

Поэт-химик не устоял, чтобы в трактате «Первые основания металлургии, или рудных дел» не привести в связи с вопросом о том, как древние нашли металлы, свой стихотворный перевод строк из поэмы Лукреция «О природе вещей».

В мозаичных портретах и картинах, можно сказать, синтезировался весь Ломоносов с его глубокими и конкретными химическими знаниями, техническим умением, гипотезами о свете, оптической и художественной зоркостью к цвету, восторгом перед Петром Великим, которого М. В. Ломоносов постоянно изображал и воспевал.

Его научные «слова», «рассуждения», трактаты и даже записи для себя порою являются высокими образцами художественной прозы, какие можно найти разве только у Галилея. Без преувеличения можно сказать, что М. В. Ломоносов был ученым в поэзии и искусстве и поэтом и художником в науке. Читая научную прозу М. В. Ломоносова, его русские и латинские диссертации, слышишь голос поэта, и, наоборот, в одах и поэтических размышлениях его сквозит философ, физико-химик и естествоиспытатель в самом широком и благородном смысле. Полнее и глубже всего, наряду с поэзией, М. В. Ломоносов раскрылся в физике и химии. Своей «главной профессией» М. В. Ломоносов считал химию (об этом он пишет в посвящении ко второму изданию перевода «Волфьянской экспериментальной физики»), но вместе с тем он, несомненно, может считаться первым и наиболее замечательным русским физиком.

Принципиальные позиции М. В. Ломоносова как в химии, так и в физике могут быть определены как крайний, последовательный атомизм и материализм. В заметках к «Пролегоменам к натуральной философии» незадолго до смерти М. В. Ломоносов писал: «Как трудно установить первоначальные принципы: ведь, что бы ни препятствовало, мы должны как бы одним взглядом охватить совокупность всех вещей». Вместе с тем тут же рядом им написано: «Я хочу основать объяснение природы на некоем определенном принципе, мною самим выдвинутом, дабы знать, насколько я могу ему доверять». Этим принципом и был механический атомизм. М. В. Ломоносов разошелся с представлениями своего учителя Вольфа, основанными на лейбницевских непротяженных монадах, и всю жизнь воевал с формализмом ньютоновского притяжения. Еще в студен-

ческой диссертации 1739 года содержится решительное утверждение: «Нельзя ведь принять притягательную силу или какое-нибудь другое скрытое качество, поэтому обязательно необходима некоторая материя, которая своим давлением толкала бы корпускулы в противоположных направлениях и которая была бы причиной их сцепления».

В «Элементах математической химии» М. В. Ломоносов исходит из положения, что тот, «кто хочет глубже проникнуть в исследование химических истин, тот должен необходимо изучать механику».

«Правда, многие отрицают, — пишет он, — возможность положить в основание химии начала механики и сделать ее точной наукой, но это люди, заблудившиеся в потемках скрытых свойств и не всегда умеющие находить законы механики в изменениях смешанных тел, также и некоторые теоретики, без всяких предварительных опытов злоупотребляющие своим досугом для измышления пустых и ложных теорий и загромождающие ими литературу. Если бы те, которые все свои дни затемняют дымом и сажой и в мозгу которых царствует хаос от массы непродуманных опытов, не гнушались поучиться священным законам Геометров, некогда строго соблюдавшимся Евклидом и в наше время усовершенствованным знаменитым Вольфом, то, несомненно, могли бы глубже проникнуть в тайники природы, мистагогами которой они себя признают».

В атомно-механической картине явлений М. В. Ломоносова, наряду с корпускулами вещества, имеется эфир, т. е. «материя, при помощи которой нам передаются ощущения света и теплоты». Образ эфира у М. В. Ломоносова вполне конкретен, его частички «на своей шарообразной поверхности шероховаты». Доказывает это М. В. Ломоносов так: «Теплота распространяется через эфир коловратным (т. е. вращательным) движением его частичек, находящихся всегда в соприкосновении с ближайшими соседними. Предположим, что они все совершенно гладкие и чистые, без единой шероховатости. Отсюда не будет никакого основания, чтобы движущаяся частичка эфира могла двигать вокруг оси и приводить во вращение соседнюю, с нею находящуюся в соприкосновении».

Сохранился перечень (неоконченный) того, что М. В. Ломоносов сам считал наиболее важным среди своих результатов в области естественных наук. Этот перечень написан незадолго до кончины М. В. Ломоносова.

Прежде всего, М. В. Ломоносов указывает на свою корпускулярную теорию теплоты и упругой силы воздуха. Эта теория, основанная на атомистических представлениях, совпадающая с современными взглядами, для XVIII века была во многом совсем оригинальной. Она указывала, например, на необходимость существования предельно низкой температуры, давала приближенный вывод закона Бойля — Мариотта и предусматривала необходимость

отклонений от этого закона. Далее М. В. Ломоносов с полным основанием помещает в свой список исследования по физической химии и в особенности по теории растворов. М. В. Ломоносов вообще должен по праву считаться основателем особой науки — физической химии, с точки зрения которой «химия первая предводительница будет в раскрытии внутренних чертогов тел, первая проникнет во внутренние тайники тел, первая позволит познакомиться с частичками».

В теории растворов М. В. Ломоносов, как и во всех своих трудах, последовательно проводит «микрологическую», корпускулярную точку зрения. Важное значение имеет разделение М. В. Ломоносовым растворов на такие, при образовании которых теплота выделяется, и на такие, для составления которых нужно затратить тепло. Он исследовал явления кристаллизации из растворов, зависимость растворимости от температуры и другие явления.

В основу всех своих теоретических заключений М. В. Ломоносов полагал законы постоянства материи и движения.

Нельзя не отметить, что эти законы понимались М. В. Ломоносовым как частные случаи некоего более широкого принципа сохранения основных природных величин. Вот какие строки читаем мы в его «Рассуждении о твердости и жидкости тел»: «Все перемены, в натуре случающиеся, такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимается, столько присовокупится в другом месте: сколько часов положит кто на бдение, столько же сну отнимет. Сей всеобщий естественный закон простирается и в самые правила движения: ибо тело, движущее своею силою другое, столько же оные у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает». Это же утверждение М. В. Ломоносов повторял и в других местах на латинском языке.

В том же «Рассуждении» М. В. Ломоносов пишет: «Ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте... Сей всеобщий естественный закон простирается и в смысле правила движения, ибо тело, движущее своею силою другое, столько же от веса у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает». Мнение свое о неизменности вещества М. В. Ломоносов доказывал химическими опытами, значительно опережая Лавуазье. В 1756 году он делает такую запись: «Делал опыты в заплавленных накрепко стеклянных сосудах, чтобы исследовать, прибывает ли вес металлов от чистого жару. Оными опытами нашлось, что славного Роберта Бойля мнение ложно, ибо без пропущения внешнего воздуха вес отожженного металла остается в одной мере». Увеличение веса металла при обжигании он приписывал соединению его с воздухом, как явствует из письма к Эйлеру. М. В. Ломоносов был первым, высказавшим, опираясь на опыт, в форме, вполне отчетливой, закон неизменности общей массы вещества при химических изменениях.

Далее М. В. Ломоносов помещает в список работ, наиболее им ценимых, свою теорию света, изложенную в «Слове», говоренном в 1756 году, и частью в «Теории электричества». Теория эта вполне оригинальна. Хотя М. В. Ломоносов вместе с Гюйгенсом и Эйлером считает свет колебательным движением в эфире, он принимает (на основании опытов со смешением цветов), что существуют только три элементарных цвета — красный, желтый и голубой. Этим трем цветам отвечают, по М. В. Ломоносову, три рода твердых частиц эфира, совершающих «коловратное» движение и имеющих зубчатую периферию. Мнение свое Ломоносов доказывает практикой художников, тем, что из смешения трех основных красок можно получить остальные. «Живописцы, — говорит он, — употребляют цвета главные, прочие через смешение составляют, можем ли мы в натуре положить большее число родов эфирной материи для цветов, нежели она требует и всегда к своим действиям самых простых и коротких путей ищет?».

М. В. Ломоносова увлекали на путь построения трехцветной теории света концепция о трех химических элементах и желание построить не только оптическую, но одновременно и химическую теорию. М. В. Ломоносов разделил участь многих великих ученых своего времени. Как у Ньютона, у Эйлера, у Бошковича, так и у Ломоносова объяснение света оказалось ошибочным, но в историческом разрезе нельзя не удивляться остроумию гипотезы М. В. Ломоносова, ее глубокой оригинальности и предчувствию идеи резонанса между светом и веществом. С другой стороны, в этой его теории перед нами особо показательный пример его последовательного механического атомизма.

Записка М. В. Ломоносова с перечнем его главных результатов в науке им не окончена, и ее можно было бы продолжать очень долго, перечисляя огромное множество фактов, мыслей, догадок, найденных или высказанных М. В. Ломоносовым в химии, физике, астрономии, метеорологии, геологии, минералогии, географии, истории, языкознании.

Читающего теперь книги, рассуждения и тетради М. В. Ломоносова на каждом шагу останавливает своеобразие, остроумие и бесконечно разнообразное содержание мыслей этого замечательного русского ученого. Но сам М. В. Ломоносов мало заботился о распространении своих трудов. Результаты его научной деятельности остались почти неизвестными на Западе, а на родине в свое время он, к несчастью, был еще почти одиноким, не было конгениальных учеников и преемников — их вообще было еще очень мало. Русские современники могли полностью оценить М. В. Ломоносова как поэта, создателя языка, историка, творца мозаичных картин, но его наука оставалась непонятной. М. В. Ломоносова, ученого-естественника, вполне понимали только такие люди, как Леонард Эйлер. Л. Эйлер назвал его «гениальным человеком, который своими познаниями

делает честь настолько же Академии, как и всей науке». К несчастью, на родине физико-химическое наследие М. В. Ломоносова было погребено в нечитавшихся книгах, в ненапечатанных рукописях, в оставленных и разобранных лабораториях. Многочисленные остроумные приборы М. В. Ломоносова не только не производились, их не потрудились даже сохранить.

Незабываема заслуга покойного профессора Б. Н. Меншуткина, впервые вновь открывшего, уже в нашем веке, М. В. Ломоносова, великого физико-химика, во всем его многообразии и самобытности. Работа, начатая Б. Н. Меншуткиным, еще не закончена, и дело советской науки — полностью восстановить, разобрать и оценить научное наследство великого первого русского ученого.

М. В. Ломоносов был первым русским ученым не потому только, что он русский по национальности и с исключительным успехом развивал в России передовую науку, — он первый русский ученый еще потому, что в нем впервые и с необычайной силой и выразительностью открылись те особенности русского научного гения, которые потом проявились в Лобачевском, Менделееве, Бутлерове, Лебедеве, Павлове и других главных представителях русской науки.

Наиболее замечательные и совершенные произведения человеческого духа всегда несут на себе ясный отпечаток творца, а через него и своеобразные черты народа, страны и эпохи. Это хорошо известно в искусстве. Но такова же и наука, если только обращаться не просто к ее формулам, к ее отвлеченным выводам, а к действительным научным творениям, книгам, мемуарам, дневникам, письмам, определившим продвижение науки.

Никто не сомневается в общем значении евклидовой геометрии для всех времен и народов, но вместе с тем «Элементы» Евклида, их построение и стиль глубоко национальны; это одно из примечательнейших проявлений духа древней Греции наряду с трагедиями Софокла и Парфеноном. В таком же смысле национальна физика Ньютона, философия Декарта и наука М. В. Ломоносова.

История русской науки показывает, что ее гениям свойственна особая широта задач и результатов, связанная, однако, с удивительной почвенностью и реальностью и вместе с тем простотой подхода к решениям. Эти черты, этот стиль работы, которые мы встречаем и у Менделеева, и у Павлова, особо выразительны у Ломоносова.

Сам М. В. Ломоносов это ясно сознавал. Призывая в хорошо известных и всем запомнившихся стихах современников показать,

Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать,—

он вместе с тем для потомков записывал: «Сами свой разум употребляйте. Меня за Аристотеля, Картезия, Невтона не почитайте. Ежели

вы мне их имя дадите, то знайте, что вы холопы, а моя слава падает и с вашею». Это требование, этот призыв великого русского ученого к оригинальности и самобытности русская наука выполняла до сих пор с честью.

Два века прошло с тех пор, как М. В. Ломоносов стал академиком. Влияние его гения, его труда неизмеримо. Наш язык, наша грамматика, поэзия, литература выросли из богатейшего творчества М. В. Ломоносова. Наша Академия наук получила свое бытие и 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.

Благодаря непреклонной воле, решительности и необычайной энергии из деревенского мальчика, крестьянина-рыболова, всего лишь в 19 лет начавшего школьную учебу, выросла грандиозная фигура величайшего мыслителя, опередившего на целое столетие своих современников, прокладывавшего новые пути, открывавшего новые горизонты в различных областях точных наук, писателя, общественного деятеля, стойкого и открытого борца за высшие интересы науки и просвещения, не смущавшегося в этой бескорыстной и непреклонной борьбе ни дружбой, ни «приятством, никакими побочными соображениями» (акад. В. Стеклов).

Когда в Советском Союзе по призыву правительства и партии стали бурно расти наша современная наука и техника, — это взошли семена ломоносовского посева. Неслыханная война, борьба за самое наше существование потребовали еще большей мобилизации нашей науки — физики, химии, геологии. Если внимательно посмотреть назад, то станет ясным, что краеугольные камни успехов нашей науки были заложены в прошлом еще М. В. Ломоносовым.

Неиссякаемая энергия М. В. Ломоносова, его необычайная жизненная активность, непримиримость в принципиальном, высокое сознание своего долга и ответственности перед Родиной и сейчас служат нам образцом.

Вот почему М. В. Ломоносов — живой образ славного культурного прошлого.

