

С 486

Пионер русской науки

М. В. ЛОМОНОСОВ

09





М. В. ЛОМОНОСОВ

Портрет работы Ф. Шубина, 1760-е годы

МТ. ЗАЛ
ГМНТБ СССР

«... Это был человек великой научной страсти. Его самоотверженная борьба за науку была одним из проявлений героических черт русского народа. Эта страсть была направлена на счастье трудового народа, из которого вышел Ломоносов. Родина и наука были для него неразрывными понятиями»

Из передовой статьи газеты «Правда», посвященной 225-летию со дня рождения Ломоносова.



В. С. СЛОДКЕВИЧ

ИЗДАТЕЛЬСТВО „ШТИИЦА“ АКАДЕМИИ НАУК МОЛДАВСКОЙ ССР

ГОС. ПАРТИЯ. КОП.
ОБЪЕДИН. ТЕХНИЧ. И
НАУЧ. РАБОТ. СЕК.
1961

ПИОНЕР
РУССКОЙ
НАУКИ

24701

М. В. ЛОМОНОСОВ

ОЧЕРК О ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

250

Л Е Т

С О Д Н Я

Р О Ж Д Е Н И Я

КИШИНЕВ * 1961

ГОС. ПУБЛИЧНАЯ
НАУЧ.-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА СССР

51

2541

10745 $\frac{2}{61}$

СОДЕРЖАНИЕ

У ПОРОГА РУССКОЙ НАУКИ	5
СЫН ПРОСТОГО НАРОДА	12
„В НАУКАХ ДОСТОЙНЫЙ“	17
СЛУЖЕНИЕ ОТЕЧЕСТВУ	25
ХИМИК ПЕРВОЙ ВЕЛИЧИНЫ	38
ОН ВИДЕЛ УМНЫМИ ОЧАМИ	44
СОЗДАТЕЛЬ НАУКИ „О НЕДРАХ ЗЕМНЫХ“	47
ТАЛАНТ, НЕ ЗНАЮЩИЙ РАВНЫХ	55
ЛИТЕРАТУРА	72

~~71~~
~~С486~~

У ПОРОГА РУССКОЙ НАУКИ

***Е**сли современный читатель, знакомый с основными достижениями науки XIX—XX веков, углубится в изучение жизни, научной и общественной деятельности М. В. Ломоносова, гениальный образ этого великого русского ученого и патриота поразит его своей глубиной, цельностью и необыкновенной духовной красотой. В истории русской науки нет дру-*

того имени, которое можно было бы поставить рядом с Ломоносовым. Немного найдется таких ученых и в анналах мировой науки.

При изучении огромного научного и литературного наследия Ломоносова, охватывающего большинство современных ему областей науки и культуры, поражает не только его энциклопедизм, но прежде всего удивительная научная прозорливость этого титана мысли. Очень многие его открытия и высказывания по самым различным вопросам естествознания полностью созвучны с представлениями, которые после долгих исканий утвердились в современной науке. Поэтому при оценке деятельности Ломоносова нельзя становиться на неправильный путь сравнения его с другими великими учеными мира. Он не был ни русским Ньютоном, ни русским Аристотелем, — он прежде всего был Ломоносовым, и именно как Ломоносов он велик, своеобразен и неповторим.

На склоне своих дней, оценивая совершенные им труды и открытия, Ломоносов особо подчеркивал свою принадлежность к русскому народу. Выдвигая на первый план именно это обстоятельство, он решительно отвергал всякое сопоставление своего имени с другими крупными зарубежными учеными. Обращаясь в связи с этим к своим соотечественникам, Ломоносов говорил: «Сами свой разум употребляйте. Меня за Аристотеля, Картезия, Невтона не почитайте. Если вы мне их имя дадите, то знайте, что вы — холопы, а моя слава падает и с вашею».

Хотя большинство крупнейших открытий Ломоносова были незаслуженно забыты или попросту игнорировались европейской наукой того времени,

последующие поколения русских деятелей культуры и науки, среди которых ярким светом выделяются такие корифеи, как А. Н. Радищев, А. С. Пушкин, В. Г. Белинский, Н. А. Добролюбов, П. Г. Чернышевский, А. К. Тимирязев, Г. В. Плеханов, В. И. Вернадский, С. И. Вавилов, С. М. Киров и многие-многие другие, с законной гордостью и нескрываемым восхищением говорят и пишут о различных сторонах деятельности М. В. Ломоносова. Как могло случиться, что этот человек, теснейшим образом связанный со своей исторической эпохой, так далеко опередил ее и в течение двух столетий является живым современником своих многочисленных потомков, для которых он служит бессмертным и достойным подражания примером русского гражданина и русского ученого?

Наиболее яркий, содержательный ответ на этот вопрос дает передовая статья газеты «Правда», посвященная 225-летию со дня рождения Ломоносова. Вот какими словами определяет наша партия, наша общественность сущность жизненного подвига великого ученого: «...Это был человек великой научной страсти. Его самоотверженная борьба за науку была одним из проявлений героических черт русского народа. Эта страсть была направлена на счастье трудового народа, из которого вышел Ломоносов. Родина и наука были для него неразрывными понятиями».

Создание национальной русской науки и новой литературы — вот что было содержанием всей жизни Ломоносова и что определяло его кипучую и разностороннюю деятельность. Свою главную задачу он всегда видел в том, чтобы достижения науки не оста-

вались оторванными от запросов жизни, а были направлены на пользу родного народа, способствовали подъему его духовного и материального уровня. Он стремился к тому, чтобы русский литературный и научный язык, доступный в то время только ограниченному кругу образованных людей, сделать понятным всему народу, привести его в соответствие с новым общественным укладом, возродить его богатство, силу и красоту.

Будучи предшественником Пушкина, Ломоносов подготовил почву, на которой смог пышно расцвести русский литературный и народный язык XIX века. Однако этот пионер русской науки и культуры не был понят и оценен по достоинству ни в дни его жизни, ни в течение многих десятилетий после смерти. Выходец из простого народа, противопоставивший официальной феодально-дворянской идеологии свои философские и практические взгляды убежденного демократа, Ломоносов не мог встретить ни признания, ни прямого сочувствия в придворных, помещичьих и даже научных кругах. Следует заметить, что в среде последних в то время преобладали иностранцы, главным образом немцы, как правило враждебно и пренебрежительно относившиеся ко всему, что имело русское происхождение.

Такое отношение к Ломоносову со стороны официальных кругов проявлялось длительное время и после его смерти. Многие дворянские и буржуазные биографы Ломоносова нередко сознательно искажали некоторые факты из его жизни и общественной деятельности. Они фальсифицировали историческую обстановку, в которой жил и работал великий ученый, преуменьшали или замалчивали значение его

трудов. А к концу XIX века официальная наука и литературная критика стали даже о нем забывать. Поэтому так мало знали и ценили Ломоносова в старой России, так бесцветно и незаметно отмечались памятные даты его жизни.

Вся жизнь Ломоносова протекала в тяжелой, напряженной принципиальной борьбе. В юношеские годы он поставил перед собой цель овладеть знаниями. С невиданным упорством, преодолевая казалось бы непреодолимые препятствия, Ломоносов становится одним из наиболее образованных и культурных людей своего времени. С самого начала научной деятельности он вынужден был отстаивать для себя право на самостоятельную научную работу и блестяще доказывает свои научные способности, талант и эрудицию. Подобно кудеснику, оживляющему мертвые предметы прикосновением волшебной палочки, Ломоносов во всех областях знаний, которыми он занимался, отмечает устаревшие средневековые понятия и традиции, устанавливает новые законы, вводит передовые материалистические представления, жизнеспособность которых утверждена практикой последующих веков.

В окружении завистников и незадачливых ученых, боящихся всего нового, что опровергает заученные ими в школе знания, способных только перепевать на все лады и пережевывать схоластические «истины», Ломоносов смело, со свойственной ему прямоотой и даже грубостью, не считаясь ни с какими последствиями, отстаивает свои взгляды. Только единичные, наиболее умные и прогрессивные научные и государственные деятели как в России, так и в Западной Европе могли тогда понять и под-

держатъ Ломоносова. Его резкость и прямолинейность создавали ему немало опасных врагов. Неоднократно он терпел поражения, но не сдавался, не отступал и не изменял своим взглядам.

Первый русский академик — выходец из народа — он никогда не забывал о беспросветной нужде, темноте и рабстве, в которых находился русский народ. Значительную часть своей жизни он посвятил тому, чтобы внести светлый луч знаний в широкие народные массы, улучшить их благосостояние, вырвать их из цепких рук нищеты и голода. Эти его усилия оказались, к сожалению, почти бесплодными; да иначе и не могло быть в старой России.

Но русский народ высоко оценил благородную деятельность своего великого сына. Если в официальной науке труды ученого были преданы забвению, то у простого народа и передовой интеллигенции XVIII и XIX веков его имя глубоко хранилось в сердцах. Свидетельством этого, как отмечает академик С. И. Вавилов, является, в частности, «очень большое число масляных портретов, выполненных в XVIII веке, по-видимому, с одного оригинала» и сохранившихся до наших дней. «Ни один из ученых или писателей XVIII и XIX веков не удостоился подобной чести».

Огромная заслуга в создании научной биографии Ломоносова, в правильной оценке его трудов и установлении приоритета сделанных им открытий принадлежит выдающемуся химику Борису Николаевичу Меншуткину, посвятившему большую половину своей жизни изучению и широкой популяризации работ первого русского академика и всей его научной и государственной деятельности.

Но только с наступлением Великой Октябрьской социалистической революции утверждается подлинно всенародное признание огромных заслуг Ломоносова перед Родиной и наукой и впервые полностью раскрывается значение его работ. Выходят в свет многочисленные исследования, посвященные различным сторонам его кипучей и многогранной жизни. Имя Ломоносова становится символом всего возвышенного и передового в русской науке, а его жизнь и деятельность — достойным примером для подражания советской молодежи.

В памятные дни 250-летия со дня рождения М. В. Ломоносова, которые по постановлению Всемирного Совета Мира широко отмечаются не только в Советском Союзе, но и во всех странах мира, мы преклоняемся перед светлым образом гениального русского человека, который стоит у порога отечественной науки, у истоков самой передовой в мире советской культуры, связанной с Ломоносовым своими лучшими вековыми традициями.

СЫН ПРОСТОГО НАРОДА

Михайло Васильевич Ломоносов родился 8(19) ноября 1711 года в семье крестьянина Василия Дорофеевича Ломоносова, жившего в деревне Денисовке, Холмогорского уезда, Архангельской губернии. Денисовка — одна из двух десятков небольших деревень, расположенных на так называемом Большом Острове, или Курострове, находящемся в дельте Северной Двины. В деревне жили поморы, главным занятием которых был рыбный промысел и земледелие.

Отважные мореходы-куростровцы выезжали за добычей в Белое море, на Мурманский берег и даже забира-

лись в просторы Баренцева моря и Северного Ледовитого океана.

Василий Дорофеевич был отважным и предприимчивым человеком. Упорным трудом и ценою многих лишений он добился известного достатка, нажитого им «кровавым потом». На заработанные от промысла средства он первый из жителей этого края построил и по-европейски оснастил на реке Двине парусное судно (галиот) и назвал его «Чайкою». Кроме промысловых рейсов, галиот использовался отцом Ломоносова также для перевозки грузов и людей, и это позволяло ему увеличить свои заработки и обеспечивало сравнительно безбедное существование.

Уже с десятилетнего возраста Ломоносов помогал отцу — ездил с ним летом на промысел к Мурманскому берегу и в Норвегию, а зимой бывал в Архангельске по торговым делам. До 19 лет он вел тяжелую трудовую жизнь, ничем не отличавшуюся от жизни его сверстников, детей рыбаков. Однако в противоположность им юноша Ломоносов с жадностью и необыкновенно острой наблюдательностью впитывает множество новых впечатлений. Впоследствии через несколько десятков лет он по различному воспроизводит виденное: то в широких научных выводах, то в поэтических образах, воспевая красоту северной природы.

Русский европейский Север, с его центром в Архангельске, был во времена Ломоносова культурным и торгово-промышленным краем, отличавшимся от остальной России рядом важных особенностей. Этому способствовал весь ход его исторического развития. Отдаленность края от центральных и южных областей, отсутствие удобных путей сообщения с центром России способствовали возникновению здесь своеобразного жизненного уклада и иных общественных отношений. Два страшных бед-

ствия — татарское нашествие и крепостничество, наложившие тяжелый отпечаток на историческое развитие России, здесь не имели места. Основное население русского Севера состояло из свободных людей, так называемых «черносошных» крестьян, не испытывавших тягот барского крепостничества. Они находились в полном владении государства, имели некоторое самоуправление в виде деревенских, волостных и уездных сходов.

Известную положительную роль в освоении Севера и в развитии его производительных сил сыграли в те времена (до XVIII века) крупные монастыри, которые способствовали продвижению в этот край земледельческой культуры, осваивали месторождения полезных ископаемых, развивали ремесла и распространяли грамотность. Особые исторические условия Северного края и широкая возможность для людей в проявлении собственной предприимчивости и инициативы привлекали сюда большой поток переселенцев из других областей России. В основном это были беглые крепостные, старообрядцы и вообще люди, по той или иной причине находившиеся в неладах с царскими или церковными властями и стремившиеся жить в обстановке относительной свободы.

Наконец, еще одно важное обстоятельство способствовало своеобразию в развитии этого края. В XVII и начале XVIII века внешняя морская торговля России шла исключительно через Архангельск. Постоянное общение с иностранцами, торговля зарубежными товарами и доставка продуктов северных промыслов в Москву, а затем и поездки с торговыми целями в соседние государства повышали культурный уровень населения. Развивалась любознательность, инициатива людей, расширялся их кругозор. Оживленные морские промыслы и торговля способствовали строительству многочисленных верфей, заводов, руд-

ников и всевозможных мастерских. Здесь возникла знаменитая Вавчугская (позднее Баженинская) верфь, где строились торговые и военные суда русского флота. Быстрое развитие производительных сил русского Севера в значительной степени было следствием постоянного и неослабного внимания, которое уделял Петр I судостроению, торговле и другим промыслам.

Наряду с торговлей и промышленностью Северного края развивалась и его культура. Около 1670 года в Антошино-Сийском монастыре, расположенном на Северной Двине, основывается типография. Потребность в книге все шире распространяется среди местного населения. В начале XVIII века в Холмогорах открывается духовное училище. Грамотность и духовная культура населения становятся здесь значительно выше по сравнению со многими другими областями тогдашней России.

Такова была благоприятная среда, в которой формировалось сознание Ломоносова и закладывались основы его непреодолимой тяги к знаниям. Г. В. Плеханов совершенно справедливо замечает, что «ему (Ломоносову. — В. С.) чрезвычайно помогло то обстоятельство, что он был, именно, архангельским мужиком, мужиком-поморцем, не носившим крепостного ошейника». В противном случае, возможно, его гений был бы давно загублен в обстановке крепостного рабства, как погибали многие другие талантливые представители русского народа, не имевшие возможности вырваться из помещичьей кабалы.

Длинными зимними вечерами Ломоносов обучался грамоте и письму. Первыми учителями его были крестьянин Иван Шубной — отец прославленного впоследствии скульптора Федора Шубина и дьячок местной церкви С. Н. Сабельников.

В возрасте 13 лет Ломоносов познакомился с тремя

книгами светского содержания, представлявшими до некоторой степени энциклопедию научных и литературных знаний того времени. Этими книгами, которые Ломоносов назвал впоследствии «вратами моей учености», были: «Славянская грамматика» М. Смотрицкого, «Псалтырь рифмотворная» С. Полоцкого и «Арифметика» Л. Магницкого.

Особый интерес представляла для Ломоносова «Арифметика», изданная в 1703 году в Москве «ради обучения мудролюбивых отроков, и всякого чина и возраста людей». Эта книга не соответствовала своему названию в его современном понимании. Кроме правил и оригинальных задач на все четыре действия арифметики, в ней содержался также ряд интересных сведений по механике, мореплаванию, строительному делу, физике и другим предметам. Арифметические задачи брались из примеров русской жизни, и учебник был составлен так, чтобы учащийся мог овладеть предметом самостоятельно, без помощи учителя.

Восхищенный содержанием этих книг, которые принадлежали старому помору Х. Дудину, юноша Ломоносов ценой немалых усилий добивается их приобретения.

Непреодолимая жажда знаний и страсть к чтению привели Ломоносова к конфликту со «злой и завистливой мачехой», которая всячески старалась посорить его с отцом. Да и самому Ломоносову стало ясно, что ни в Архангельске, ни тем более в Холмогорах он не сможет овладеть научными знаниями. Поэтому его мечтой стала поездка в Москву и Ломоносов тщательно и долго обдумывает планы этой поездки. Сначала он упрашивает отца отпустить его учиться, но успеха в этом не имеет. Тогда он обращается к помощи односельчан и 9 декабря 1730 года получает паспорт, в котором указывалось, что «Михайло

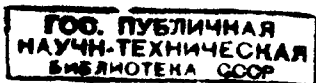
Васильевич Ломоносов отпущен к Москве и к морю до сентября месяца предбудущего 1731 года, а порукою по нем в платеже подушных денег Иван Банев расписался». Одолжив у соседа, бывшего своего учителя Шубного, полукафтан и три рубля денег на дорогу, Ломоносов тайком покидает дом. В начале января 1731 года, после короткой остановки в Антониево-Сийском монастыре, он добирается с попутным рыбным обозом до Москвы.

„В НАУКАХ ДОСТОЙНЫЙ“

Старейшим высшим учебным заведением в России была в то время Славяно-греко-латинская Академия, основанная в 1685 году при московском Заиконоспасском монастыре. Обучение в Академии было довольно многопредметным и продолжалось 8 лет. В младших классах ученики обучались латинскому и славянскому языкам, географии, истории и математике. Два средних класса изучали литературу и ораторское искусство, а в старших основными предметами были логика, философия, физика, зачатки естественных наук и психологии. Но главным предметом в средних и старших классах было богословие, так как Академия готовила ученых с духовным званием.

Но не так просто было Ломоносову осуществить свою заветную мечту учиться. Ведь согласно синодскому указу, крестьян и крепостных в Академию не принимали, и он вынужден был пойти на обман администрации, назвав себя при поступлении дворянским сыном из Холмогор.

2. М. В. Ломоносов



17

10745 $\frac{2}{7}$

Трудны были и годы учения. Ломоносова зачислили в самый младший класс Академии, так как он совершенно не знал латинского языка. «Обучаясь в спасских школах», — вспоминал впоследствии Михаил Васильевич, — «имел я со всех сторон отвращающие от наук пресильные стремления, которые в тогдашние лета почти непреодоленную силу имели. С одной стороны, отец, никогда детей кроме меня не имея, говорил, что я, будучи один, его оставил, оставил все довольство (по тамошнему состоянию), которое он для меня кровавым потом нажил и которое после смерти его чужие расхитят. С другой стороны, неслезанная бедность: имея один алтын в день жалования, 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. С одной стороны, пишут, что, зная моего отца достатки, хорошие люди дочерей своих за меня выдадут, которых и в мою там бытность предлагали; с другой стороны, школьники, малые ребята, кричат и перстами указывают: смотри-де какой болван в двадцать лет пришел латыне учиться».

С головой погружившись в учение, Ломоносов достигает блестящих успехов. Через три года его переводят в старший класс. Все свои свободные часы он посвящал чтению философских, физических и математических книг, которые отыскивал в монастырской библиотеке. Сумев за короткое время ознакомиться с некоторыми важными вопросами естественных наук, Ломоносов был крайне неудовлетворен тупой схоластикой, которая вдалбливалась в головы учеников Академии. Не видя перед собой серьезных научных перспектив, он начинает задумываться о своем будущем и ищет новые жизненные пути.

В то время дворянское правительство России было озабочено расширением территории в юго-восточном направлении. С этой целью в 1734 году снаряжается специальная военная экспедиция, которую возглавил обер-секретарь сената И. К. Кириллов. В задачи экспедиции входило основание на р. Оре нового города, названного впоследствии Оренбургом. Намечалось открытие судоходства и постройка пристани на Аральском море с целью торговых сношений с местным населением.

При освоении юго-восточных земель русское правительство предполагало так же распространить здесь православие. Однако священников, добровольно желающих ехать в трудную экспедицию, не оказалось, и Кириллов обратился к архимандриту Заиконоспасского монастыря с просьбой досрочно «рукоположить» в священники одного из наиболее способных учеников старших классов. Узнав об этом, Ломоносов подал прошение. Но крестьянское происхождение могло быть новым препятствием в получении сана священника, и Ломоносов решил пойти на вторичный обман руководства Академии. Теперь он уже назвался сыном попа из Холмогор. Однако на этот раз ему так легко не поверили, и на допросе под угрозой ссылки за ложное показание в отдаленный монастырь, ему пришлось сказать правду. Само собой разумеется, что после этого не могло быть и речи об участии в экспедиции. Ломоносов даже оказался под угрозой исключения из Академии.

К счастью, этого не произошло, по-видимому, потому, что Ломоносов пользовался со стороны академического начальства любовью и уважением за свои успехи в учебе и выдающееся трудолюбие*.

*В литературе имеются указания, что только вмешательство Феофана Прокоповича—знаменитого преподавателя Киевской ду-

Не удовлетворенный преподаванием в Московской Академии и зная по слухам, что в Киевской Академии обучение естественным наукам и математике ведется на более высоком уровне, Ломоносов добивается своего откомандирования в Киев сроком на один год, чтобы учиться философии, физике и математике. Но, не найдя здесь желаемого, он еще до истечения срока возвращается в Москву.

Счастливым случаем открыл вскоре перед Ломоносовым новые возможности для пополнения и усовершенствования знаний. Петром I в Санкт-Петербурге была основана Академия наук. По его замыслу она должна была стать не только научным учреждением, но и питомником научных кадров. С этой целью при Академии были учреждены гимназия и университет. Для пополнения этих учебных заведений Сенат в 1735 году издал соответствующий указ, в котором, между прочим, предлагалось ректору Заиконоспасской Академии отобрать и направить в Петербург для обучения в университете двадцать «в науках достойных» учеников. Среди них оказался, конечно, и Ломоносов, который был зачислен в начале 1736 года студентом академического университета. С этих пор вся его жизнь была связана с деятельностью Петербургской Академии наук. В новой Академии Ломоносов с головой окунулся в науку, взялся за изучение лучших философов-материалистов и естествоиспытателей. Он аккуратно

ховной Академии—помогло оставить поступок Ломоносова без особых последствий. Однако эти указания не подтверждаются документальными материалами. Первое знакомство Прокоповича с Ломоносовым состоялось, по-видимому, несколько позже, во время приезда последнего в Киев.

посещал лекции и занятия, выделяясь среди других студентов глубиной знаний и прилежанием.

В это время Географический департамент Академии наук готовил к отправке в Сибирь большую научно-исследовательскую экспедицию, в состав которой вошли многие крупные ученые. Для работы в экспедиции требовался также химик, знакомый с металлургией и горным делом. В Академии такого специалиста не оказалось. Тогда президент Академии обратился в Германию к известному горняку и металлургу И. Генкелю с просьбой подыскать и направить в Россию нужного человека. Генкель ответил, что попытки найти такого человека в Германии обречены на неудачу и предложил прислать к нему нескольких русских студентов, которые могли бы обучиться искусству горного дела и металлургии.

3 марта 1736 года Академия остановила свой выбор на трех студентах: М. Ломоносове, Д. Виноградове — будущем изобретателе русского фарфора и Г. Рейзере — сыне известного горного советника. По совету отца Рейзера, указавшего на необходимость предварительной физико-математической и химической подготовки будущих ученых, Академия договорилась с видным ученым Христианом Вольфом, который согласился взять на себя руководство занятиями с русскими молодыми людьми по всем теоретическим дисциплинам, освоение которых должно предшествовать изучению горного дела и металлургии.

Немало времени прошло, пока студентам представилась возможность выехать за границу. Только в августе они получили строжайшую инструкцию, согласно которой должны старательно изучать науки и иностранные языки, тщательно экономить деньги и через каждые шесть месяцев подробно отчитываться перед Академией в достигнутых успехах и в расходовании средств, а так же «...во всех

местах, во время своего пребывания, оказывать пристойные нравы и поступки».

После долгих мытарств и трудного путешествия студенты, наконец, 3 ноября 1736 года прибыли в город Марбург. О программе обучения русских студентов можно судить из письма Вольфа в Академию, в котором он пишет: «Я главным образом обращаю внимание их на то, что необходимо для понимания машин, так как по моему мнению, цель их занятий должна заключаться не столько в изучении замысловатых теорий, на которые у них вряд ли достанет времени, сколько в усвоении того, что им впредь будет полезно для правильного понимания рудокопных машин». В это же время Ломоносов изучал труды Ньютона, Бойля, Штала, Бехера, Бернулли и главным образом самого Вольфа. За границей он основательно познакомился с немецким и французским языками и усовершенствовал свои познания в латинском.

В июле 1739 года, получив от Вольфа блестящий аттестат за успехи в учении, Ломоносов со своими товарищами переезжает в прославленный впоследствии своей Горной академией город Фрейберг. Здесь он и поступает к Генкелю, у которого изучает горное дело и металлургию. Однако острый, любознательный ум Ломоносова не удовлетворяется теми знаниями, которые преподает Генкель. Генкель, в противоположность Вольфу, представлял собой не ученого, а кропотливого собирателя фактов, не интересующегося их обобщением и объяснением; к тому же он не выходил из рамок средневековой схоластики.

Естественно, что жаждущий глубоких знаний Ломоносов не мог удовлетвориться учебой у Генкеля и вступил с ним в конфликт. Письма Генкеля и Ломоносова в Петербург полны обоюдными жалобами: Генкель сетует на непокорность Ломоносова и на якобы его буйный нрав, а

Ломоносов обосновывает недовольство своим учителем прежде всего его недостаточными знаниями и неразумной, устарелой философией. Вскоре он окончательно порывает с Генкелем.

Тем не менее пребывание в Фрейберге для Ломоносова было далеко не бесполезным. Посещая рудники и вступая в беседы с рудокопами и плавильщиками, он на практике постигает секреты металлургии, внимательно изучает месторождения полезных ископаемых, их геологию и минералогия.

До возвращения на Родину Ломоносов успевает еще побывать на знаменитых рудниках Гарца. Там он практически изучает горное дело и минералогия, работает некоторое время у крупного металлурга и химика Крамера и, затем, испытав ряд приключений, связанных с бездушным отношением к нему со стороны тогдашних руководителей Академии, 8 июня 1741 года возвращается в Петербург.

Пятилетнее пребывание Ломоносова в Германии принесло ему, несомненно, большую пользу. Многое он увидел, многому научился, расширил свой кругозор и овладел рядом практических навыков, которые пригодились в дальнейшей работе. Но совершенно неправильно было бы рассматривать Ломоносова как простого последователя и ученика Вольфа и Генкеля, заслуга которого будто бы состоит только в том, что он механически применял на Родине полученные им в Германии знания. Вся последующая деятельность великого русского ученого начисто отвергает эти клеветнические измышления, распространенные в писаниях некоторых дореволюционных историков. На основе полученных знаний Ломоносов сумел так далеко продвинуть вперед развитие науки, что опередил уровень знаний своих учителей почти на два столетия.

Что же касается философских обобщений и выводов, вытекающих из научного эксперимента, то великий русский ученый нацело отверг схоластическое и идеалистическое мировоззрение европейской науки того времени и глубоко пронизал все отрасли современного ему естествознания передовыми идеями материализма. Таким образом, и в философских взглядах Ломоносов стал по крайней мере на голову выше своих современников. Его справедливо называют родоначальником материалистической философии в России.

Нельзя не сказать и о тех обстоятельствах, которые характеризуют высокий моральный облик и патриотизм Ломоносова. Кому не известно, что русские дворянские сынки, побывав за границей, нередко заражались низкопоклонством перед некоторыми западноевропейскими обычаями и модами. В результате крайне поверхностного знакомства с жизнью европейских народов, общаясь главным образом с представителями феодальной знати и богатого купечества, многие из них заимствовали только уродливые моды и манерность. За свое слепое раболепство такие путешественники уже тогда подвергались уничижающим насмешкам в народе и в прогрессивной печати.

Совершенно по-иному воспринял и оценил условия жизни в западноевропейских странах Ломоносов. Общаясь не только с немецкой интеллигенцией, но и с крестьянами, горнорабочими, солдатами и мелким бюргерством, он увидел и познал все стороны жизни и быта немецкого народа. В народной немецкой культуре Ломоносов сумел уловить многие положительные стороны.

Если крепостническая Россия была культурно отсталой страной, где подавляющее большинство населения жило в условиях потрясающей бедности и темноты, то и

Германия была тогда немногим лучше. По словам Ф. Энгельса, торговля, промышленность и ремесла в Германии были крайне незначительны. Народное образование находилось на очень низком уровне. Свободы печати и общественного мнения не существовало. Немецкий народ в основной массе был проникнут духом раболепия, гнусной торгашеской страстью. Мерзость и эгоизм господствовали во всех общественных отношениях.

С немецким филистерством, отвратительным буржуазно-торгашеским духом Ломоносов ознакомился в живой действительности. С тех пор он навсегда возненавидел этот дух и непримиримо боролся с ним и с его проявлениями в Петербургской Академии. Особенно Ломоносов осуждал так называемый «германский дух», основанный на мнимом превосходстве немцев над славянами. Именно поэтому все дальнейшее развитие научной деятельности и мировоззрения Ломоносова протекает по совершенно особому пути, не свойственному до того ни одному из западноевропейских ученых.

Объединяя русскую и европейскую науку с опытом русской жизни, сочетая высокую теоретическую направленность научной мысли с применением ее для непосредственных практических нужд и для улучшения жизненных условий родного народа, Ломоносов положил начало развитию высокогуманной русской науки, стал ее источником и непревзойденным образцом.

СЛУЖЕНИЕ ОТЕЧЕСТВУ

С возвращением Ломоносова в Петербургскую Академию начинается новый период в его жизни, к

которому он себя тщательно готовил и о чем глубоко и страстно мечтал. Но негостеприимно встретила Ломоносова Академия. Первое время вместо научной работы ему было поручено исполнять различные мелкие обязанности: составлять переводы статей академика Крафта для «Санкт-Петербургских ведомостей», сочинять оды на торжественные случаи, преимущественно связанные с жизнью царской фамилии и т. д. Ломоносову было предложено также составить начатый еще Гмелиным каталог минералов, хранящихся в минеральном кабинете. Руководил этой работой академик Амман — зять всесильного начальника академической канцелярии И. Шумахера, с которым Ломоносов впоследствии вступил в непримиримую борьбу. Насколько можно судить по сохранившейся рукописи Ломоносова, «руководство» Аммана было чисто фиктивным, и Шумахер, ставя Ломоносова в подчиненное Амману положение, по-видимому, хотел этим укрепить и усилить свое влияние на молодого ученого.

С первых дней пребывания в Академии Ломоносов встретился с высокомерным и пренебрежительным отношением к нему со стороны администрации. В июле 1741 года он сдал на отзыв академикам свое научное сочинение. Несмотря на это задерживалось зачисление его на определенную должность, а также назначение ему жалованья. Не выдержав волокиты, он подает 8 января 1742 года «на высочайшее имя» прошение, в котором просит «пожаловать (его. — В. С.) чином, которого Императорская Академия наук меня по моим наукам удостоит». Это означало, что Ломоносов просил назначить его на должность научного сотрудника Академии с определением ему соответствующего жалования.

Незадолго перед этим в результате борьбы за власть отдельных групп русского дворянства был свергнут с

престола малолетний царь Иоанн, арестована правительница немка Анна Леопольдовна, и 25 ноября 1741 года Елизавета провозгласила себя русской царицей. Закончилось многолетнее господство Бирона и ослабла власть окружающих его прибалтийских немцев, вызвавших к себе ненависть всего русского народа. В связи с этим пошатнулось и положение Шумахера в Академии наук. Желая найти поддержку в лице Ломоносова, Шумахер на этот раз без всякой проволочки удовлетворил его прошение, даже не ставя об этом в известность Сенат.

Ломоносов был назначен адъюнктом Академии по физическому классу с жалованьем в размере 360 рублей в год. Такое жалованье позволяло вести сравнительно безбедное существование. Но из-за отсутствия средств сотрудники Академии не всегда получали жалованье. Иногда им предоставлялось право взамен денег брать по номинальной цене книги из академической книжной лавки и продавать их с выручкой в свою пользу, если только находились покупатели. Поэтому материальное положение Ломоносова было незавидным, и он продолжал бедствовать, постоянно нуждаясь в деньгах на самое необходимое.

В стенах Академии протекает плодотворная научная и общественная деятельность великого ученого. Для того чтобы лучше понять ее, необходимо в самых общих чертах охарактеризовать тот фон петербургской жизни, на котором еще более рельефно выделяется его светлая фигура.

Академия наук была основана Петром I в последние годы его жизни по разработанному им проекту. Великий государственный деятель подробно входил во все вопросы организации и добился того, что Петербургская Академия по своему составу и поставленным перед нею задачам пол-

ностью отвечала требованиям, отражавшим экономический и культурный подъем страны.

Петровская эпоха была временем больших и важных преобразований, упрочивших положение России, как крупнейшей мировой державы. В стране развивались торговля и промышленность, возводились крепости, города и порты, реки соединялись каналами. Были созданы могущественная армия и первоклассный флот. Пушкин охарактеризовал эпоху Петра следующими замечательными словами: «Россия вошла в Европу, как спущенный корабль, при стуке топора и при громе пушек. Но войны, предпринятые Петром Великим, были благодетельны и плодотворны. Успех народного преобразования был следствием Полтавской битвы, и Европейское просвещение причалило к берегам завоеваний Невы».

В связи с экономическим и политическим развитием России мощный толчок в стране получили народное просвещение и культура. Появляются замечательные деятели культуры — Салтыков, Шафиров, Посошков, Феофан Прокопович. Усиленно развивается издательская деятельность. В 1703 году начинает выходить первая русская газета. По инициативе Петра открываются многочисленные учебные заведения. Русская литература и наука, уходящие своими корнями в блестящую культуру Киевской Руси, к началу XVIII в. достигают новых крупных успехов.

Таким образом, основание Академии наук не было случайным явлением. Оно органически вытекало из естественного хода исторического развития России. Петр привлек к работе в Академии крупнейших ученых, детально разработал ее устав и определил круг задач, которыми должна заниматься новая Академия. По замыслу Петра Академия наук должна была не только разраба-

тывать научные вопросы, но и оказывать решающее влияние на развитие производительных сил страны и широко распространять просвещение и культуру. При Академии открывались одновременно гимназия и университет, в которых должны были обучаться русские молодые люди, способные в будущем достичь высоких научных степеней.

Петр не жалел средств на организацию Академии, на оснащение ее совершенным оборудованием, на создание библиотеки и музеев. В Петербург начали съезжаться приглашенные ученые-иностранцы. Некоторые из них нашли в России вторую родину. На первых порах к новым академикам была проявлена большая забота, доходившая до последних мелочей быта. Вновь прибывшие академики были поселены в одном из лучших зданий — в доме Шафирова на Петербургской стороне. По распоряжению Петра были приняты необходимые меры: «чтобы дом академический домашними потребностями удостачить и академиков недели с три или с месяц невзачет кушанием довольствовать; а потом подрядить за настоящую цену, наняв от Академии эконома, кормить в том же доме, дабы, ходя в трактиры и другие мелкие дома, с непотребными обращаючись, не обучились их непотребным обычаям и в других забавах времени не теряли бездельно».

27 декабря 1725 года, уже после смерти Петра, состоялось первое публичное заседание Академии наук в присутствии Екатерины и виднейших представителей правительства, двора и общества.

Благодаря широкому государственному уму и непреклонной воле Петра Великого, Академия с первых же дней своего существования сумела привлечь в свою среду многих выдающихся западно-европейских ученых. Здесь были созданы необходимые условия для подготовки и роста молодых русских ученых и организации ряда круп-

нейших экспедиционных исследований, для изучения природных богатств отдаленных областей России. При Академии была создана крупнейшая библиотека и положено начало организации естественно-исторического музея — «кунст-камеры», на основе коллекций которой выросли прославленные во всем мире музеи Академии наук СССР.

Появились также первые периодические научные издания на иностранных и русском языках. В академических мастерских постепенно собираются и совершенствуются в своем ремесле различные специалисты — картографы, гравировальщики, механики, оптики и инструментальщики, способные в совершенстве изготовлять любые точные приборы и инструменты по заказу ученых. Петербургская Академия наук сразу заняла достойное место в числе других академий мира, а размахом и качеством своих исследований стала даже их превосходить.

Однако вскоре для Академии наступили тяжелые дни. Государственная власть в стране оказалась в руках Бирона и его приспешников. Это наложило тяжелейший гнет на все развитие хозяйственной жизни, культуры и науки. В Петербурге даже начали поговаривать об упразднении Академии «за ненадобностью». Но повернуть развитие страны вспять было невозможно. Запросы развивающейся торговли, промышленности и культуры властно стучались в двери молодой Академии и группа правителей иноземного происхождения должна была волей-неволей доводить до Академии эти запросы.

Единственным распорядителем в Академии стал советник академической канцелярии, фаворит Бирона — Иоганн Даниил Шумахер. Этот подленький человечек, льстивый и пресмыкающийся перед влиятельными лицами, заносчивый и надменный с подчиненными ему академика-

ми, сумел на многие годы обеспечить себе первенствующее положение. Организовав ряд мелких промышленных предприятий, приносивших ему тайные доходы и не имевших ничего общего с задачами Академии, он в то же время не отпускал средств на организацию лабораторий, проведение экспедиционных и научных работ, а финансовые дела вскоре привел в полное расстройство.

Многочисленные жалобы академиков на Шумахера не имели сначала никаких последствий, да и состав их к тому времени в значительной степени поредел за счет ухода или смерти некоторых выдающихся ученых.

Как уже упоминалось, после занятия престола царевной Елизаветой, положение правящей немецкой партии пошатнулось не только в управлении государством, но и в Академии наук, большинство персонала которой состояло тогда из иностранцев. Многие из них были невеждами в науке и держались в Академии только благодаря покровительству Бирона.

Недовольство господством иностранцев вылилось в многочисленных жалобах на Шумахера и его клеветов. Главными пунктами обвинения были крупные хищения, беззастенчиво производившиеся Шумахером, а также его враждебное отношение к русским и русской науке. В результате Шумахер подвергается аресту и назначается следствие по его делу.

Вначале Шумахер признается в своих мошеннических проделках: «брал де он, Шумахер, из той Академии из погребов казенное французское и прочее вино в свой дом для домашнего своего расхода». Но немного придя в себя после первого потрясения и надеясь на помощь со стороны оставшихся еще у власти немцев, он в последующем отказывается от собственных показаний. Вино брал он домой якобы лишь для сохранения приносимых ему

ночью на квартиру монстров.* Что же касается более серьезных обвинений (в «явном на Россию скрежетании» и в том, что «он же, Шумахер, заглажая свой яд, не хочет открывать науки»), то и в этом ему удалось оправдаться, так как такие обвинения довольно трудно доказать.

Оправданию Шумахера всемерно содействовал лейб-медик Елизаветы, ее фаворит Лесток, имевший сильное на нее влияние. Просидев всего несколько месяцев, Шумахер был освобожден и даже ... оправдан. Правда, с него взыскали за вино 109 рублей (вместо 27 тыс. руб. по жалобе обвинителей), но одновременно «за понесенный немалый арест и досады» его наградили чином статского советника.

Что же касается обвинителей Шумахера, то все они были приговорены к наказанию плетьюми и батогами, а переводчик Горлицкий был даже осужден на смертную казнь, замененную затем плетьюми и пожизненной ссылкой в Оренбург. Несмотря на отмену Елизаветой этого приговора и приказание снова принять «обвиняемых» на службу в Академию, Шумахер ответил, что все их должности уже замещены другими лицами. Вот характерный пример «правосудия» Петровой «дщери просвещенной» Елизаветы, обещавшей в свое время свято следовать примеру своего великого отца.

По возвращении в Академию Шумахер стал распоряжаться самовластно и еще больше распоясался, всем несогласным с ним прозил суровым наказанием. К управлению Академией он привлек своего зятя Тауберта.

Ломоносов, хотя и не подписывал жалобы на Шумахера, тем не менее навлек на себя неприязнь со

* Новорожденные животные, или люди с признаками уродства (от фр. *monstre*—урод).

стороны последнего. Он протестовал против Шумахера и заведенных им порядков. Первоначально его протесты, по молодости лет и недостаточной опытности, проявлялись в форме скандалов, грубого обращения с немцами-академиками, недостойных выходках на академических конференциях и даже... драках. Однажды он был подвергнут за это восьмимесячному аресту, лишен положенного жалования и ему грозило телесное наказание. Однако, одновременно с отменой приговора на «обвинителей» Шумахера, освободили из-под ареста и Ломоносова. Ему восстановили жалование, которого он был лишен в связи с арестом, но приказали «во объявленных учиненных им продерзостях у профессоров просить ему прощения».

Полученный жизненный урок схватки с реакционным руководством Академии не прошел для Ломоносова бесследно. С этих пор он иными методами ведет борьбу против академических порядков. По-иному стали относиться и к Ломоносову. Если в первое время по возвращении Ломоносова из-за границы Шумахер пытался привлечь молодого русского ученого на свою сторону, то теперь он уже видит в Ломоносове принципиального борца против проводимой им политики, явного своего врага. Поэтому Шумахер всячески противодействует научным и личным интересам Ломоносова.

Справедливо считая себя обойденным и обиженным, Ломоносов начинает хлопотать об упрочении своего положения в Академии. Он просит предоставить ему должность профессора по кафедре химии, обещанную ему еще при отправке в Германию. Кафедра эта фактически пустовала. При основании Академии на нее был назначен курляндец М. Бюргер, который через несколько месяцев, возвращаясь в пьяном состоянии из гостей, упал из пролетки и разбился насмерть. Назначенный после его смер-

ти академик И. Г. Гмелин не был специалистом-химиком и этой наукой совершенно не занимался. К тому же он уехал в Германию и кафедра фактически была вакантной.

Шумахер всячески оттягивал решение вопроса о назначении Ломоносова, рассчитывая провести на кафедру своего ставленника. Но из этого ничего не получилось, и 25 июля 1745 года Елизавета подписывает указ о производстве Ломоносова в профессора, сделав его тем самым полноправным членом Академии. Тем не менее интриги Шумахера против Ломоносова не прекратились.

Чтобы опорочить молодого ученого и не дать ему возможности самостоятельно работать, Шумахер тайком отправляет диссертацию Ломоносова на просмотр к известному ученому Л. Эйлеру, надеясь получить от него отрицательный отзыв. Однако этот маневр Шумахера послужил только к прославлению Ломоносова и упрочил его положение в Академии. Эйлер, восхищаясь ломоносовским гением, написал в своем отзыве, что: «Все сии диссертации не токмо хороши, но и весьма превосходны, ибо он пишет о материях физических и химических весьма нужных, которых поныне не знали и истолковывать не могли самые остроумные люди; что он учинил с таким успехом, что я совершенно уверен в справедливости его изъяснений. Желать должно, чтобы и другие Академии в состоянии были произвести такие откровения, какие показал Ломоносов».

После отзыва Эйлера Шумахеру стало труднее бороться с возросшим влиянием Ломоносова.

Неизменно и последовательно отстаивая свои убеждения, Ломоносов не прекращал и политической борьбы за самостоятельное развитие отечественной науки против бездельников-иностранцев, с презрением относившихся ко

всем русским, не имеющим высокого придворного чина. Только теперь, памятуя свой недавний арест, Ломоносов пытается ввести эту борьбу в рамки академического приличия, хотя это и не всегда ему удается.

Следует особо подчеркнуть, что борясь с иностранным засилием в Академии, Ломоносов никогда не был германофобом и не боролся против иноземцев или немцев вообще. Тем более, что среди них были и его близкие друзья. Многих он высоко ценил за проявленные ими научные заслуги. Вражду Ломоносова вызывали прежде всего те иностранцы, которые препятствовали развитию отечественной науки, притесняли русских ученых, презирали русский народ и возводили на него всяческую клевету. С такими он всегда был непримирим и в полемике не стеснялся в выражениях.

В 1754 году правительство Елизаветы издало указ о рассмотрении и исправлении российских законов. Решено было пересмотреть также устав Академии наук. Первоначальный проект был написан ставленником Шумахера и Тауберта—Тепловым, и Ломоносов со всей силой своего темперамента включился в борьбу за разработку такого устава, в котором было бы полностью обеспечено свободное развитие русской науки. К сожалению, все старания Ломоносова оказались безрезультатными. На этот раз победила немецкая партия и академический регламент был оставлен без изменений. Жалобы на беспорядки в академической канцелярии все продолжались.

В 1757 году членом академической канцелярии наравне с Шумахером и Таубертом становится Ломоносов. Настойчивость, кипучая энергия его способствовали установлению в первое время новых порядков в Академии. Но изворотливый Тауберт не прекращал своего противодействия Ломоносову, а в результате государственного це-

реворота, завершившегося воцарением Екатерины II, положение Ломоносова в Академии снова резко ухудшилось. В 1763 году Екатерина даже уволила Ломоносова из Академии. Правда, этот приказ был сразу же затребован обратно, а Ломоносов даже произведен в статские советники. Но главенствующее влияние на ход академических дел снова перешло к Тауберту, и острая борьба Ломоносова с ним не прекратилась.

Таковы были организационные формы и нравы академической жизни со времени основания Академии и до 60-х годов XVIII века. Таков был фон, на котором развивалась многогранная деятельность Ломоносова, а также других русских академиков.

Однако создавшееся положение дел в Академии не смогло изменить основного направления ее научной деятельности, которое диктовалось запросами русской жизни, запросами развития торговли и мануфактуры.

Ломоносов в течение всех 24 лет пребывания в Академии вел систематическую борьбу за самостоятельное развитие русской науки, за экономическую и культурную самостоятельность России, за повышение благосостояния и культурного уровня широких народных масс. «Я тому себя посвятил», — писал Ломоносов, — «чтобы до гроба с неприятели наук российских бороться; стоял за то смолоду и в старости не покину». Именно потому так враждебно относились к нему представители реакционного дворянства, в частности сама Екатерина.

Преследование прогрессивного русского ученого, защитника интересов своего народа дошло до такой степени, что под конец жизни Ломоносову пришлось обратиться к Шувалову с просьбой об оказании материальной помощи.

Но только неумолимая смерть могла остановить его

кипучую, глубоко принципиальную научную и общественную деятельность.

Основная, руководящая идея всей деятельности Ломоносова была направлена на подъем производительных сил России, развитие торговли и мануфактуры. Этому была посвящена и его практическая деятельность, в частности создание Усть-Рудицкой фабрики цветных стекол. Эту же задачу преследовали многочисленные составленные им записки, как, например, «О исправлении земледелия», «О исправлении и размножении ремесленных дел и художеств», «О лучших пользах купечества», «О лучшей государственной экономии» и др. Во всех этих документах он преследует одну и ту же цель — улучшение благосостояния родного народа и связанное с этим укрепление русского государства. Все свои предложения и выводы Ломоносов всегда научно обосновывает и неустанно подчеркивает при этом одну мысль: «Науки пользуют везде».

Науки важны и полезны по Ломоносову потому, что способствуют развитию земледелия, торговли и промышленности, потому, что они могут

Отечества умножить славу
и вяще укрепить державу.

Поэтому свою научную и литературную деятельность он рассматривает как служение отечеству и видит в этом высший гражданский долг. «За общую пользу, а особливо за утверждение науки в отечестве и против отца своего родного восстать во грех не ставлю», — говорил Ломоносов.

ХИМИК ПЕРВОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Ломоносов был ярким противником схоластической, оторванной от жизни науки. Свои научные выводы он обязательно увязывал с требованиями жизни, стремился их использовать в практике. Прекрасно понимая, что без химической лаборатории немислимы никакие научные исследования, Ломоносов вскоре же после своего зачисления в Академию, в 1743 году, подает прошение о строительстве лаборатории. В течение трех лет он возобновлял свои просьбы, но все они оставались безрезультатными. Формальной причиной отказа от строительства лаборатории была ссылка на отсутствие средств. В действительности же в этом проявлялось враждебное отношение к Ломоносову со стороны Шумахера и академиков-иностранцев, боявшихся его успеха и совершенно незаинтересованных в развитии русской химической науки и промышленности.

Только в середине 1746 года по ходатайству Разумовского последовал наконец указ императрицы о строительстве химической лаборатории, которое было закончено после многочисленных проволочек осенью 1748 года. Это была первая в России научная лаборатория, служившая для химических исследований и для учебных целей, а Михаил Васильевич Ломоносов стал первым русским

химиком, положившим начало развитию химической науки и промышленности в нашей стране.

Для того, чтобы более рельефно осветить деятельность Ломоносова как химика, следует в самых общих чертах охарактеризовать состояние химической науки того времени.

В середине XVIII века, когда Ломоносов приступил к своим исследованиям, химия считалась искусством, а не точной наукой. Химики занимались преимущественно разложением сложных веществ на составные части; в химии игнорировалось значение меры и веса вступающих в реакцию веществ и отсутствовало понятие о химически чистых веществах, без чего, конечно, невозможно воспроизведение химических экспериментов. Никакой классификации фактов, объединенных какой-либо общей точкой зрения, то есть того, что собственно и называется наукой, тогда не существовало.

Ломоносов одним из первых стал учитывать при своих химических опытах вес и меру исследуемых веществ. Этим самым он перевел химию в разряд точных наук, какой она и считается по праву. Строгое применение этого принципа, наряду с использованием в опытах более чистых химических веществ, а также точность поставленных им экспериментов, позволили открыть и сформулировать закон сохранения веса вещества и сохранения количества движения, известные сейчас каждому школьнику.

«Все перемены в природе случающиеся такого суть состояния — писал Ломоносов, — что сколько чего у одного тела отнимается, столько присовокупится к другому. Так, ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте; сколько часов положит кто на бдение, столько же сна отнимет. Сей всеобщий естествен-

ный закон простирается и в самые правила движения: ибо тело, движущее своею силою другое, столько же оный у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает».

Мысль о том, что вещество не может исчезать или «твориться» и что общее количество его во вселенной остается постоянным, была высказана Ломоносовым еще в его ранних работах. С полной научной ясностью она была сформулирована им в 1748 году, а диссертация «Рассуждение о твердости и жидкости тел», содержащая данное положение, была опубликована в 1760 году.

К сожалению, это открытие Ломоносова осталось незамеченным современными ему учеными, и автором закона о сохранении веса вещества до недавнего времени принято было считать французского химика А. Лавуазье, опубликовавшего свою работу по этому вопросу в 1789 году. Учитывая приоритет Ломоносова в таком важном вопросе химии, этот закон, по справедливому предложению С. И. Вавилова следует называть «законом Ломоносова».

Ломоносов провел еще одну серию экспериментов, имеющих прямое отношение к установленному им закону сохранения веса вещества. Давно было известно, что при расплавлении на огне какого-либо металла, не относящегося к группе так называемых «благородных», он сначала становится жидким, а потом постепенно переходит в какое-то новое вещество, не похожее на исходный материал, так называемую «окалину». При предварительном взвешивании металла, а затем образовавшейся из него окарины оказывается, что последняя весит больше, чем исходный металл.

Химики того времени объясняли это явление посредством двух гипотез. Согласно первой, огненная материя обладает способностью проходить через стенки сосуда,

В котором находится расплавленный металл, и благодаря этому увеличивается вес окалины. По второй гипотезе каждый металл является сложным телом и состоит из окалины металла и флогистона, который улетучивается при обжигании, оставляя окалину.

Ломоносов же доказал, что увеличение веса металла при его обжигании вызвано соединением его с воздухом и что объяснить этот процесс наличием в металле флогистона нельзя. К сожалению, и эти выводы Ломоносова оставались неизвестными до недавнего времени, так как они были им только доложены на конференции Академии, но никогда не были опубликованы. Одновременно Ломоносов является творцом и автором первого учебника по физической химии, значение которого теперь общепризнано. Но и эти труды великого ученого не были в свое время оценены по достоинству.

Имя Ломоносова заняло подобающее ему место в анналах мировой химической науки только после появления в свет первых работ о великом ученом известного исследователя Б. Н. Меншуткина. Президент Американского химического общества А. Смит писал по этому поводу: «Открытие заново Ломоносова сразу прибавило химика первой величины и личность удивительной силы к ограниченной галерее величайших людей мира».

Как всегда во всех своих начинаниях, Ломоносов не отделяет теорию от практики. Он стремится направить научные достижения к жизненным запросам и нуждам своей страны. Эта особенность Ломоносова наиболее отчетливо проявляется в его трудах по химии. Не ограничиваясь одними теоретическими исследованиями, Ломоносов с большим увлечением приступает к разработке технологии изготовления цветных стекол и, добившись блестящих успехов в этом деле, переводит его на прак-

тическую почву. Таким образом, ломоносовская химическая лаборатория стала тем местом, откуда началось развитие русской стеклянной художественной промышленности и мозаичного искусства.

Ободренный первым успехом, Ломоносов загорается идеей широкого промышленного применения мозаичного искусства. Он берет себе учеников, обучает их мозаичному делу и входит в Сенат с ходатайством об учреждении стеклянной фабрики, где можно будет изготовлять всевозможные стеклянные изделия и тем самым освободиться от ввоза этих предметов из-за границы.

После долгих хлопот и проволочек Ломоносов получает разрешение на постройку такой фабрики. Ему для этой цели отводят участок земли в 80 верстах от Петербурга с 212 приписными крестьянами, которые должны быть использованы для работы на фабрике. В короткий срок Ломоносов возводит здание Усть-Рудицкой фабрики, строит плотину с каменной дамбой и шлюзами, водяную мельницу, лесопилку и даже устанавливает самопишущую метеорологическую обсерваторию.

Не имея готовых образцов, Ломоносов самостоятельно изобретает станки для изготовления различных изделий, проектирует и устанавливает стеклоплавильные печи, разрабатывает широкий ассортимент стеклянной продукции и самолично обучает приписных крестьян новому и сложному производству. Многие процессы на фабрике были механизированы, что сильно облегчало труд рабочих. Это одно из многочисленных дел, предпринятых Ломоносовым, которое, к счастью, не заглохло и не было забыто после его смерти. Разработанная Ломоносовым технология производства хрусталя и цветного стекла вошла в заводскую практику и успешно применяется до наших дней.

Занимаясь изготовлением цветных стекол и мозаичным делом, Ломоносов одновременно уделяет большое внимание научной теории световых явлений, вопросам оптики и изготовлению новых оптических приборов. И если его мысли о теории света оказались впоследствии ошибочными, то в области оптики и в конструировании оптических приборов он сумел внести много существенно нового.

Пожалуй, наибольший интерес представляют работы Ломоносова в деле создания им «ночезрительной трубы», то есть трубы, предназначенной для рассматривания в сумерках или в светлую ночь отдаленных и еле различимых глазом предметов. К сожалению, это предложение Ломоносова вызвало резкую критику со стороны других академиков и было отвергнуто. Между тем предложенный им принцип конструкции такой трубы был совершенно правильным, и в наши дни специальные бинокли и трубы, предназначенные для ночного зрения, успешно применяются во всех артиллерийских частях и на кораблях военно-морского флота.

Много внимания и сил уделяет Ломоносов изобретению и постройке телескопа нового типа. В 1762 году ему с сотрудниками удалось с большими трудностями изготовить для демонстрации «катадиоптрическую трубу» собственной конструкции. Главное отличие ее от распространенных тогда систем Грегори—Ньютона и Кассегрена состояло в том, что вогнутое зеркало телескопа было несколько наклонено к оси трубы. Позднее, в 1789 году, аналогичная идея была предложена Гершелем, имя которого присвоено этой системе телескопа, применяющейся и донныне, а изобретение Ломоносова осталось забытым.

Он видел умными глазами...

Видное место в научной и практической деятельности Ломоносова занимают его труды в области географии и мореплавания. Хорошо ознакомившись на практике еще в юношеские годы с северными краями России, Ломоносов впоследствии лучше, чем кто-либо другой из ученых и государственных деятелей, увидел и оценил их неисчерпаемые природные богатства. Он горячо и пространно пропагандировал идею освоения северных земель. «По многим доказательствам заключаю, что в северных земных недрах пространно и богато царствует натура», — писал он в своей работе «О слоях земных».

Отчетливо понимая, что только малонаселенность северных краев и трудности мореплавания делают невозможным их освоение, Ломоносов выдвигал мысль об использовании Северо-Восточного морского пути. К этой мысли он неоднократно возвращается не только в научных сочинениях, но и в своем поэтическом творчестве. По-государственному оценивая значение этого дела, он указывал, что освоение северного морского пути имеет важное оборонное значение и поэтому Россия должна опередить в этом отношении Англию, которая упорно стремилась овладеть северной частью Тихого океана и окружающими его землями.

Твердо уверенный в отличных качествах русских мореплавателей, Ломоносов предвидел, что они сумеют преодолеть полярные льды и пройдут на кораблях вдоль северных берегов Сибири до Тихого океана. Еще в 1752 году в «Оде на восшествие на престол Елизаветы», Ломоносов писал:

Напрасно строгая природа
От нас скрывает место входа
С берегов вечерних на восток.
Я вижу умными очами:
Колумб российский между льдами
Спешит и презирает рок.

Несколько лет спустя в поэме «Петр Великий» Ломоносов снова возвратился к этой теме:

Какая похвала российскому народу
Судьбой дана — пройти покрыту льдами воду,
Хотя там, кажется, поставлен плыть предел.
Но бодрость подают примеры славных дел.
Полденный света край обшел отважный Гама
И солнцева достиг, что мнила древность, храма.
Герои на морях Колумб и Магеллан
Коль много обрели безвестных прежде стран.

Сам лед, что кажется столь грозен и ужасен,
От оных ложных бед даст ход нам безопасен.
Колумбы росские, презрев угрюмый рок,
Меж льдами новый путь отворят на восток,
И наша досягнет в Америку держава.

Только в 1758 году Ломоносов получил реальную возможность приступить к осуществлению своей мысли об организации специальной экспедиции для открытия Северо-Восточного морского прохода. Он был назначен начальником географического департамента Академии наук.

В сентябре 1763 года Ломоносов составил «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного прохода Сибирским океаном в восточную Индию». Тщательно изучив историю поисков Северного морского пути, Ломоносов приходит к выводу, что «в половине и в конце июня месяца должно Северному океану между Новою Землею и Шпицбергену быть чисто и безледну, и оному чистому океану простираться далече на восток безо льду по малой мере на тысячу верст; сие чистое место должно быть на широте около 80° , от сибирских берегов около 700 верст».

Перенося это предположение на практическую почву, Ломоносов составляет «Примерную инструкцию морским командующим офицерам, отправляющимся к поисканию пути на Восток Северным Сибирским океаном» и добивается, чтобы его проект был направлен для рассмотрения в Адмиралтейств-коллегию. Специально созданная для этой цели Морская комиссия подробно рассмотрела это предложение и одобрила его. Однако маршрут экспедиции был несколько изменен. Он получил направление к западу от Шпицбергена, а не между Шпицбергенем и Новой Землей, как предлагал Ломоносов. Это несколько не обескуражило Ломоносова, и он продолжает деятельно готовиться к организации экспедиции, которая была снаряжена по специальному указу Екатерины в 1764 году.

Ломоносов не дождал до начала работы экспедиции, вышедшей в море под начальством адмирала В. Я. Чичагова в мае 1765 года. Экспедиция не достигла поставленной перед ней цели. Сплошные льды вынудили Чичагова вернуться в Архангельск. Не удалась и вторичная попытка, предпринятая в следующем году, в результате чего Чичагов пришел к выводу, что «открылась невозможность

достигнуть до желаемого места, в чем не остается сомнения».

Но научное предвидение о существовании свободного от льдов моря между Шпицбергом и Новой Землей было совершенно правильным. Австрийский полярник Пайер осуществил это плавание в 1871 году на корабле «Тегетгоф» и достиг 79° северной широты.

Лишь в советское время смелый проект Ломоносова был реализован в полной мере отважными советскими полярниками. В 1918 году В. И. Ленин подписал декрет об организации научной экспедиции для изучения Северного морского пути, а с 1932 года этот путь превратился в нормально действующую морскую магистраль. Так величественный замысел Ломоносова был осуществлен советскими исследователями Арктики.

СОЗДАТЕЛЬ НАУКИ „О НЕДРАХ ЗЕМНЫХ“

Большое значение среди трудов Ломоносова имеют работы, посвященные различным проблемам геологии, металлургии и полезных ископаемых. Ломоносов по праву может быть назван первым русским минералогом. Около 200 лет назад в стенах Академии наук прозвучали впервые его слова о значении, наряду с физикой и химией, минералогии. Ломоносов организовал первую в России экспериментальную лабораторию, в которой начал

изучать чистые металлы и соли. Образование минералов он связывал с геологическими процессами и искал их разгадку в глубинах, в расселинах вулканов и на поверхности — в остатках животных и растений. Он поднял проблему поисков полезных ископаемых и их изучения. Понимая необходимость изучения природных богатств России, Ломоносов придавал огромное значение их минералогическому описанию.

В 1761—1765 годах Ломоносов внес ряд проектов о привлечении всего населения (рудокопов, детей, содержателей заводов) к собиранию минералов по всей России и пересылке их в Петербург. Но его страстные призывы не нашли и не могли найти отклика среди современников.

Первым научным трудом Ломоносова по минералогии был напечатанный в 1745 году каталог минералогического музея Академии наук, представляющий значительный интерес по своему содержанию.

До Ломоносова геологические исследования в молодой Академии почти не велись. Крупнейшие экспедиции, как например, Великая экспедиция Беринга, экспедиция Гмелина и Стеллера, дали очень мало сведений о геологическом строении и о распространении полезных ископаемых в обследованных районах. Это объясняется прежде всего тем, что эти исследователи особенный интерес проявляли к биологическим наблюдениям. Немаловажное значение имел, конечно, и общий крайне низкий уровень геологических знаний того времени. Только с появлением в Академии Ломоносова геологические исследования, в широком смысле этого слова, получают принадлежащее им по праву значение.

Вопросам геологии Ломоносов посвятил две работы: «Слово о рождении металлов от трясения земли» (1757)

и «О слоях земных» (1763). Последняя работа, хотя имеет вполне законченный и самостоятельный характер, помещена им в качестве второго добавления к работе «Первые основания металлургии или рудных дел» и является по существу краткой энциклопедией горного дела. Такое сближение геологии с горным делом полностью оправдано, поскольку в то время геология как самостоятельная наука не существовала, а для успешной разработки месторождений полезных ископаемых совершенно необходимы были элементарные познания об условиях их залегания и происхождения.

В этих сочинениях Ломоносов впервые разработал стройную геологическую теорию Земли. Согласно этой теории земная поверхность находится под непрерывным воздействием внешних и внутренних сил, изменяющих ее. К внешним силам относятся действия талых и дождевых вод, создающих овраги и глубокие ущелья, прибой морских волн, колебания температуры на земной поверхности, приводящие к растрескиванию и распадению горных пород и т. д.

Внутренние силы, по мнению Ломоносова, связаны с высокими температурами глубинных частей земли. Они вызывают поднятия земной поверхности, образуют горы, континенты. Иногда эти поднятия сопровождаются местными опусканиями, которые не захватывают таких больших площадей, как поднятия.

В строении земли Ломоносов различал внешнюю кору и внутреннее ее «сердце» — ядро. Первая сложена различными породами сравнительно небольшой толщины. Основываясь на данных механики и геометрии, он определил толщину земной коры от 30 до 70 километров. К сожалению, для нас остались неизвестными те методы, которыми Ломоносов получил эти данные. Поражает

только что эти данные очень близки к величине, определенной современными геофизиками для внешней (сиалической) оболочки Земли.

С исключительной ясностью Ломоносов показал, что земная поверхность в течение геологического времени испытала различные сложные изменения. «И во-первых, твердо помнить должно, — писал он, — что видимые телесные на земле вещи и весь мир не в таком состоянии были сначала от создания, как ныне находим; но великие происходили в нем перемены, что показывает история и древняя география с нынешней снесенная и случающиеся в наши века перемены земной поверхности». В этих словах, так же как и во многих других (например, в изумительных по ясности доказательствах о происхождении каменного угля и янтаря), Ломоносов является первым геологом-актуалистом.

Он не только категорически отрицает неизменность лика Земли, но и утверждает, что геологические процессы, происходившие на Земле, в прошлые, далекие от нас эпохи, по своему существу и результатам сходны или даже тождественны с теми, которые происходят и теперь, на наших глазах. Поэтому понять и объяснить происхождение любых геологических явлений можно только путем изучения аналогичных геологических процессов, совершающихся в современных условиях. Но и эти последние не являются неизменными, правильно замечает Ломоносов, а могут также меняться со временем под действием различных причин.

Этот метод изучения геологических явлений, получивший впоследствии название актуалистического метода, был сформулирован английским геологом Ч. Ляйелем и получил широкое признание лишь через 80 лет после выхода в свет работ Ломоносова. А Ляйель совершенно

необоснованно считается в науке основоположником актуализма. Надо заметить, что, по мнению Ляйеля, количественная и качественная стороны геологических процессов прошлых эпох оставались всегда неизменными и ничем не отличались от тех, которые происходят в наши дни. Такое представление, как показали многочисленные факты и наблюдения, оказалось неправильным, в результате чего некоторые зарубежные геологи вообще отказались от применения принципа актуализма. Советская же геологическая наука, развивающая совершенно правильные воззрения Ломоносова на изменчивость геологических процессов во времени, добилась больших успехов не только в теоретической, но и в практической геологии. На этом примере, как и на многих других, можно отчетливо видеть поразительную глубину и ясность научных воззрений Ломоносова, переживших два столетия и все еще продолжающих успешно служить прогрессу передовой науки.

Большое внимание уделяет Ломоносов происхождению окаменелостей. Его теории выступают в противовес многочисленным схоластическим теориям по этому вопросу; господствовавшим тогда в Западной Европе. Он доказывает, что нахождение остатков окаменевших организмов в горных породах осадочного происхождения может быть объяснено поднятием морского дна, причем наряду с этим процессом существуют явления и обратные, то есть опускание суши ниже уровня океана. Но как бы не совсем удовлетворенный сухим научным изложением фактического материала, он переходит на своеобразную поэтическую форму, которая является достойным примером того, как нужно популяризировать научные теории. О происхождении янтаря и находимых в нем остатков различных насекомых, Ломоносов пишет: «Кто таковых

ясных доказательств не принимает, тот пусть послушает, что говорят включенные в янтарь червяки и другие гадины. Пользуясь летнею теплотою и сиянием солнечным, гуляли мы по роскошествующим влажностью растениям, искали и собирали все, что служит нашему пропитанию; услаждались между собой приятностью благоарстворенного времени и, последуя разным благовонным духам, ползали и летали по травам, листьям и деревьям, не опасаясь от них никакой напасти. Итак садились мы на истекшую из дерев жидкую смолу, которая нас привязав к себе липкостью, пленила, и беспрестанно изливаясь покрыла и заключила отовсюду. Потом от землетрясения опустившееся вниз лесное наше место вылившимся морем покрылось; деревья сплыверглись, илом и песком покрывались, купно со смолою и с нами; где долгого времени минеральные соки в смолу проникли, дали большую твердость и словом в янтарь превратили, в котором мы получили гробницы великолепнее нежели знатные и богатые на свете люди иметь могут».

Во всей мировой литературе трудно подыскать лучший пример более доступной формы изложений научной гипотезы. В этих коротких строках Ломоносов превзошел знаменитые строфы поэмы Лукреция Кара, выгодно отличаясь от последнего своей научной точностью. Это один из примеров народности научного творчества Ломоносова, показывающий его стремление к тому, чтобы научные достижения были понятны широким народным массам.

Для всего творчества великого ученого характерно страстное желание найти истинную, естественную причину всех природных явлений и категорическое опровержение всех и всяческих теологических теорий. В самом начале своего сочинения «О слоях земных» Ломоносов в совершенно определенных выражениях говорит об общей из-

менчивости земной поверхности и требует в каждом отдельном случае установления причин этих изменений. «Напрасно многие думают, что все как видим, сначала творцом создано; будто не токмо горы, доли и воды, но и разные роды минералов произошли вместе со всем светом, и потому-де не надобно исследовать причин, для чего они внутренними свойствами и положением мест разнятся. Таковые рассуждения весьма вредны приращению всех наук, следовательно и натуральному знанию шара земного, а особливо искусству рудного дела, хотя оным умникам и легко быть философами, выучась наизусть три слова: бог так сотворил; и сие дая в ответ вместо всех причин».

Такая явная тенденция отрицания всякого божественного начала в естествознании пронизывает все исследования Ломоносова и роднит его с лучшими представителями мировой научной мысли XVIII века. Атеизм Ломоносова доставил ему немало неприятностей, послужив причиной многочисленных доносов со стороны духовных властей.

Трудно переоценить значение геологических работ Ломоносова, сохранивших в большой степени свою актуальность и в наши дни. В середине XVIII века геологической науки, можно сказать, еще не существовало, горное дело и металлургия находились на уровне потребностей практики того времени. Широко распространенные библейские представления о сотворении Земли и жизни, о всемирном потопе и другие, казались тогда совершенно достоверными и не подлежащими ни малейшему сомнению.

Ломоносов был создателем геологии, именно в том ее виде и понимании, к которому пришла наука после споров и поисков спустя много десятилетий после опубли-

кования его геологических работ. Самым важным и глубоко революционным было бесспорно применение эволюционного метода к оценке геологических явлений, в чем Ломоносов намного опередил Ляйеля и Дарвина, считающихся основоположниками геологической и биологической наук. Можно только поражаться исключительно точной наблюдательности, широкой эрудиции, необычайно ясному уму и подлинной гениальности, благодаря которым Ломоносов сумел просто и естественно объяснить эти явления именно так, как это делает современная наука, обогащенная опытом и трудами многих поколений геологов. И, как справедливо заметил академик В. И. Вернадский, геологические труды Ломоносова настолько подходят к уровню геологической науки XX столетия, что если их перевести на современный научный язык, то под ними могли бы спокойно подписаться геологи нашего поколения.

ТАЛАНТ, НЕ ЗНАЮЩИЙ РАВНЫХ

Нет возможности дать даже короткую характеристику всем научным открытиям и трудам Ломоносова; которые не только замечательны для науки XVIII века, но и сохранили свое значение в наши дни. Перечислим хотя бы главнейшие работы Ломоносова, чтобы яснее представить себе многогранность его научных интересов и глубину эрудиции. Ломоносов открыл существование

атмосферы на Венере, изучал северные сияния, природу комет и происхождение их хвостов. Он блестяще пропагандировал учение Коперника, выступая в защиту объявленного еретическим известного сочинения Фонтенелля «Разговоры о множестве миров». Совместно с трагически погибшим впоследствии академиком Рихманом он изучал атмосферное электричество и дал теоретическое объяснение этому явлению. Это объяснение полностью отвечает нашим современным представлениям. Он изобрел громоотвод и ряд приборов для изучения верхних слоев атмосферы, в том числе «аэродромную машину», ставшую прообразом современного вертолета, модель которой успешно прошла академические испытания. Ломоносов много занимался теоретическими и практическими вопросами метеорологии и ставил вопрос об организации службы погоды, что было осуществлено только во второй половине XIX века.

Крупные работы были проведены Ломоносовым в области оптики. Главные его физические исследования имели крупнейшее теоретическое значение. Им разработана корпускулярная теория строения вещества, теория теплоты и кинетическая теория газов. Он работал над получением низких температур, и совместно с академиком Брауном ему удалось впервые заморозить ртуть.

В области геологии и горного дела Ломоносов разрабатывает теорию происхождения каменного угля, торфа и нефти. Он предвосхищает идеи В. И. Вернадского о геологической роли биосферы, которые были введены в 30-х годах текущего столетия. Ломоносов был первым минералогом, положившим начало созданию научной классификации минералов. За сто лет до известного минералога Бравэ он стал измерять кристаллы и заложил основы теории кристаллической структуры вещества.

Ломоносову принадлежит теория происхождения, или генезиса минералов. Он впервые ввел в науку понятие о метаморфизме минералов и горных пород.

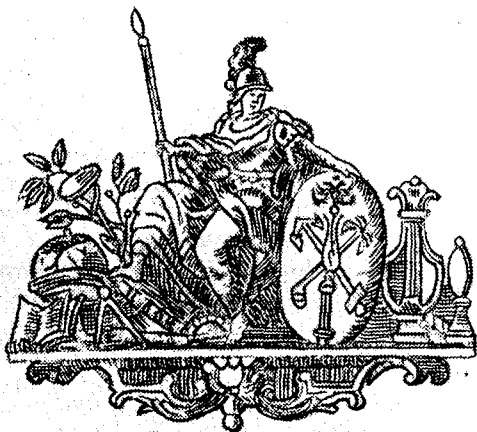
Исключительно много сделано Ломоносовым для развития металлургии. Кроме упомянутого опубликованного им руководства «Первые основания металлургии, или Рудных дел», он лично анализирует образцы руд. Ломоносов призывает к поискам новых месторождений полезных ископаемых, пытается организовать присылку ему из всех концов России образцов встречающихся там руд и минералов, замысливает составить полную «Российскую минералогию», что смогло осуществиться лишь в наше время.

Наконец, Ломоносов, изучая образование почвы и чернозема, заложил начало русскому почвоведению. Таким образом, он с полным основанием может считаться предшественником и учителем В. В. Докучаева.

Великий ученый не ограничивался высказыванием благих пожеланий, он всегда стремился к тому, чтобы научные открытия служили на пользу Родине и народу. Он собственноручно (в буквальном смысле этого слова) принимает участие в практическом претворении своих научных замыслов.

Ломоносов задумывает и разрабатывает ряд крупнейших общегосударственных мероприятий, направленных на укрепление могущества и поднятие благосостояния нашей Родины. Достаточно просто перечислить некоторые наиболее важные из его записок, часть которых к сожалению не сохранилась, чтобы составить представление о широте и глубине его государственных помыслов: «О размножении и сохранении Российского народа», «О исправлении земледелия», «О исправлении и размножении ремесленных дел и художеств», «О лучших пользах купе-

ПЕРВЫЯ ОСНОВАНІЯ
МЕТАЛЛУРГІИ,
ИЛИ
РУДНЫХЪ ДѢЛЪ.



ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ
печатаны при Императорской Академіи
Наукъ 1763 года.

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТЪ КНИГИ ЛОМОНОСОВА „ПЕРВЫЕ ОСНОВАНІЯ
МЕТАЛЛУРГІИ, ИЛИ РУДНЫХЪ ДѢЛЪ“



ИЗВѢСТІЕ

О сочиняемой Россійской Минерологіи.

Авторъ книги именуемая: *Первыя основанія Металлургіи*, Статской Совѣтникъ и Профессоръ господинъ Ломоносовъ, намѣренъ для общаго знанія и приращенія рудныхъ дѣлъ во всей Россійской Имперіи, сочинить описаніе рудъ и другихъ Минераловъ, находящихся на всѣхъ Россійскихъ заводахъ; изъ чегобъ составить общую систему Минерологіи Россійской, и показать по Физическимъ и Химическимъ основаніямъ въ предводительство правила и примѣты руднымъ мѣстамъ для пріску, много точнѣе, нежели по нынѣ извѣстны.

Но какъ сего дѣла не можно произвести, не имѣя самыхъ рудъ со всѣхъ Россійскихъ заводовъ всякихъ породъ, по которымъ бы учинить описанія: того ради помянутой Статской Совѣтникъ господинъ Ломоносовъ желаетъ, и симъ проситъ всѣхъ содержателей рудныхъ заводовъ; дабы для сочиненія оныя Россійскія Минерологіи, постарались присылать со своихъ заводовъ разныя руды промышляемыхъ у себя Металловъ, къ нему господину Ломоносову въ Санктпетербургъ, на своемъ коштѣ.

А что бы присылка отъ заводчиковъ и содержателей рудныхъ дѣлъ происходила согласно съ таковымъ полезнымъ намѣреніемъ, и не была бы отягонительна большимъ числомъ рудъ, нежели предпріятіе требуетъ; для того онъ проситъ. 1) Оныхъ рудъ не при-

чества», «О лучшей государственной экономии», «Инструкция Географическому департаменту», «Рассуждение о большой точности морского пути» и многие другие. А сколько ценнейших и чрезвычайно важных мыслей и практических предложений щедро разбросаны почти во всех без исключения его научных и поэтических сочинениях!

Но, может быть, самым важным из всего ломоносовского наследства была организация Московского университета, носящего ныне имя своего великого основателя, и плодотворная деятельность по подготовке научных кадров из числа наиболее способных молодых русских людей. С. П. Крашенинников, И. И. Лепехин, С. К. Котельников, В. Ф. Зуев, Н. П. Соколов, Н. Я. Озерецковский, С. Румовский и многие-многие другие были учениками Ломоносова. Они развивали и продолжали гениальные идеи своего учителя, двигали вперед русскую науку, распространяли просвещение и укрепляли всемирную славу Российской Академии наук и ее создателя — русского народа!

Характеристика жизни и деятельности Ломоносова оказалась бы далеко не полной, если не упомянуть вкратце о его деятельности в области гуманитарных наук, и прежде всего языка и литературы. Ломоносова по праву называют отцом русской литературы. В допетровские времена литературным языком на Руси являлись древнеболгарский (церковнославянский) и древнерусский языки. Церковнославянский язык лежал в основе церковной и религиозной литературы, древнерусский язык — в основе фольклора и бытовой литературы.

Реформы Петра Великого коснулись и русского литературного языка. Все официальные издания, газеты и книги стали публиковаться на русском языке, представлявшем в то время уродливую смесь русских и славян-

ских слов со значительной примесью слов иностранного происхождения, которыми обозначались новые понятия или предметы, входившие тогда усиленно в практику русской общественной жизни.

Ломоносов с самого начала своей научной деятельности вел решительную борьбу за преобразование и чистоту русского языка, за создание нового литературного и научного языка. Первый среди русских литераторов и ученых, он исключительно полно, глубоко и правильно оценил огромное богатство, выразительность и красоту своего родного языка. «Карл Пятый — римский император, — писал Ломоносов, — говаривал, что испанским языком с богом, французским с друзьями, немецким с неприятелями, итальянским с женским полом говорить прилично. Но если бы он российскому языку был искусен, то конечно к тому присовокупил бы, что им со всеми оными говорить пристойно, ибо нашел бы в нем великоление испанского, живость французского, крепость немецкого, нежность итальянского, сверх того богатство и сильную в изображениях краткость греческого и латинского языка».

Правоту своих слов о языке, свои огромные филологические познания и превосходное умение пользоваться русским языком Ломоносов блестяще доказывает во всех своих литературных и научных сочинениях. Ломоносов отстаивал право русского языка не только в литературе, но и требовал достойного ему места в науке. Бичуя «носителей» русского языка, он говорит: «Тончайшие философские воображения и рассуждения, многообразные естественные свойства и перемены, бывающие в сем видимом строении мира, и в человеческих обращениях имеют у нас пристойные и вещь выражающие речи», а «...ежели точно изобразить не можем, не языку нашему,

по недовольному своему в нем искусству приписывать
долженствуем».

Ломоносов был первым и долгое время единственным
ученым, отказавшимся от средневекового схоластического
обычая применения в науке латинского языка, и этим
еще раз подчеркнул свой глубокий патриотизм и свою на-
родность. Однако для этого нужно было прежде всего
ввести научные термины и понятия на русском языке,
ранее отсутствовавшие в обиходе. Поэтому Ломоносов
«принужден был искать слов для наименования некото-
рых физических инструментов, действий и натуральных
вещей, которые, хотя сперва кажутся несколько стра-
нными, однако надеюсь, что они со временем через упо-
требление знакомы будут».

Таким образом, Ломоносов заложил основы русского
научного языка и был его первым творцом. Кстати ска-
зать, мы и теперь употребляем очень многие термины,
введенные тогда Ломоносовым.

Он разработал грамматические основы русского язы-
ка, которые во многом также не потеряли своего значе-
ния до настоящего времени. В 1748 году выходит в свет
написанная Ломоносовым «Риторика». В 1755 году он
составляет замечательный труд, выдержавший впослед-
ствии четырнадцать изданий, — «Русскую грамматику».

Чрезвычайно богато и литературное наследство Ло-
моносова. Здесь трагедии и поэмы, переводы и стихотво-
рные изложения научных теорий, озорные атеистические
стихи («Гимн бороде»), несколько десятков поздравитель-
ных «должностных» од, стихи на различные торжествен-
ные случаи и другие произведения. Что особенно харак-
терно для литературного творчества Ломоносова — это
то, что в подавляющем большинстве своих произведений
он высказывает глубоко прочувствованные им философ-

ские воззрения, дает государственной важности советы, популярно излагает научные теории, борется с мракобесами всех мастей и рангов, ратует за народное просвещение, призывает к торжеству правды, намечает новые пути развития русского государства, прославляет Россию и великий русский народ.

Важное значение имеют также труды Ломоносова по истории России. Ломоносов, с присущей ему принципиальностью вступил в борьбу с академиком Миллером и его «теорией» о норманском происхождении Руси. Начало этой борьбы связано с известным эпизодом, когда Миллеру поручили составить речь для выступления на торжественном собрании Академии 6 сентября 1749 года. Миллер представил свою диссертацию «О происхождении народа и имени российского». Но в самый последний момент празднество было отложено и сочинение Миллера направлено на отзыв нескольким академикам, в том числе и Ломоносову. Ознакомившись с речью Миллера, Ломоносов заявил, что она «недостойна и российским слушателям и смешна и досадительна». Дело было в том, что Миллер в этом выступлении развивал взгляды об исторической несамостоятельности русского народа, утверждая, что созданием русского государства народ обязан якобы пришельцам скандинавского происхождения—варягам. Обсуждение этого вопроса продолжалось на 29 заседаниях. Развернулись горячие споры. Ломоносов представил многочисленные доказательства древности славян, их обширного расселения, единства языка и древности их культуры. Победил в этом диспуте Ломоносов а Миллер был разжалован в адъюнкты.

Вскоре за этим инцидентом Елизавета поручила Ломоносову приступить к составлению Российской истории, чем он занимался уже несколько лет. Углубившись в

источники — древние летописи и византийские рукописи, Ломоносов особенно большое внимание уделяет происхождению славян и в 1758 году завершает подготовку к печати первого тома своей истории, который вышел в свет только после смерти автора, в 1766 году. Не дожидаясь завершения своего гигантского труда, Ломоносов издает в 1760 году «Краткий российский летописец», представляющий хронологический перечень «царствовавших в России великих князей до Петра Великого с краткими жизнеописаниями» с приложением родословной таблицы.

Однако, несмотря на то, что труды Ломоносова по истории России были сравнительно немногочисленны, они сыграли важную роль в правильном ее понимании. Советские историки не только отдают должную дань широте его исторических воззрений, но и постоянно обращаются к ним в своих исследованиях.

Не оставляет Ломоносов и столь успешно начатые им работы по изготовлению мозаичных портретов.

Мозаичные картины, составленные из стеклянных цветных сплавов (смальты), пользовались в Западной Европе с древнейших времен довольно широким распространением. Высокого совершенства в этой области достигли итальянские художники. Мозаичное искусство было известно также и у нас, в Киевской Руси. Но способ изготовления смальты был на Руси забыт, а западноевропейские мастера хранили этот способ в строгом секрете. Увлечшись идеей раскрытия способа приготовления смальты, Ломоносов собственноручно ставит свыше четырех тысяч опытов. Наконец он добивается возможности изготавливать стеклянные палочки любого цветового оттенка. Особо следует отметить, что все свои опыты по литью смальты Ломоносов делает со строжайшим учетом коли-

чества взятого вещества, температуры плавления и других деталей эксперимента и ведет подробный дневник проделанной работы.

Затем Ломоносов разрабатывает рецепт мастики для закрепления смальты на медном подносе и способ шлифования стекол. Теперь Ломоносову предстоит еще стать художником, чтобы создать мозаичную картину. Впрочем, его это несколько не пугает, и он собственноручно изготавливает в 1752 году свою первую мозаичную картину «Образ богородицы», которую подносит в дар императрице Елизавете.

Усердно занимаясь Усть-Рудицкой фабрикой, Ломоносов работает над изготовлением мозаичных портретов, тем более, что доходы от последних могли укрепить финансовую сторону стеклянного производства, продукция которого не находила тогда достаточного сбыта. Ломоносов пишет в Сенат докладные записки, в которых пропагандирует мысль о необходимости всячески развивать это монументальное искусство. Наконец, он добивается правительственных заказов на изготовление «мозаичных живописных вещей для украшения казенных строений». Специальная комиссия, выделенная по распоряжению Елизаветы, подробно ознакомилась с мозаичным производством Ломоносова. Она пришла к заключению, что основанное Ломоносовым мозаичное искусство намного превосходит то, что было достигнуто к этому времени за рубежом, и рекомендовала применять мозаику «в церквах, залах, садах, гротах и прочих монументах». Получив несколько крупных заказов, Ломоносов строит в Петербурге специальную мозаичную мастерскую и выполняет ряд портретов, из которых наиболее совершенным следует признать портрет Елизаветы Петровны для Московского университета.

Веллом художественной деятельности Ломоносова было изготовление знаменитой мозаичной картины «Полтавская баталия». Ломоносов был горячим поклонником Петра Великого, и эта мозаика задумана им как монумент, достойный памяти своего вдохновителя. Почти четыре года трудился Ломоносов со своими учениками над изготовлением этого необыкновенного в истории искусства произведения, ставшего шедевром мозаики. Картина имеет 8,5 метра в длину и 7,8 метра в ширину. Она была укреплена на плоской медной «сковородке» весом около 80 пудов.

Судьба этого беспримерного памятника мозаики, созданного русским гением, была до Октябрьской революции такой же печальной, как и многих других его произведений. После смерти Ломоносова картина была оставлена без присмотра в помещении разрушавшейся мастерской. И только в конце XVIII века ее перевезли в Академию художеств, но и здесь к ней не было проявлено никакой заботы. Дело дошло до того, что картину перевезли в мастерскую художника Виллевалде, где ее покрыли слоем известковой штукатурки. Только после революции замечательное произведение Ломоносова было реставрировано и перенесено в единственно достойное для него место — в конференц-зал Академии наук СССР в Ленинграде. Поднимаясь по широкой лестнице вестибюля на второй этаж, посетители видят теперь мозаичную картину, изображающую могучую фигуру Петра во главе войск, бесстрашно рвущихся в последний бой, принесший блистательную победу русскому народу.

Очень важным моментом в деятельности Ломоносова, как мы уже говорили, является его постоянное стремление возможно шире распространить в России научные знания. Ломоносов был своего рода просветителем. Он



МОЗАИЧНАЯ КАРТИНА ЛОМОНОСОВА „ПОЛТАВСКАЯ БАТАЛИЯ“. ДЕТАЛЬ

задумал и осуществил небывалое до того дело: первым из всех русских профессоров стал публично читать лекции по физике. С лекциями он начал выступать после специального сенатского указа 17 октября 1745 года, которым разрешалось печатание переведенной им «Экспериментальной физики» Христиана Вольфа, «чтобы по ней показывать и толковать физические опыты». В названном указе отмечено также: «...и притом профессору Ломоносову на русском диалекте показывать лекции». Это были первые публичные научные выступления на русском языке. Они начались 20 июня 1746 года, о чем сообщала газета «Санкт-Петербургские Ведомости».

«Сего июня 20 дня, по определению Академии наук президента ее императорского величества, действительного камергера и ордена св. Анны кавалера его сиятельства графа Кирилла Григорьевича Разумовского, той же Академии профессор Ломоносов начал о физике экспериментальной на российском языке публичные лекции читать, причем сверх многочисленного собрания воинских и гражданских разных чинов слушателей и сам господин президент Академии с некоторыми придворными кавалерами и другими знатными персонами, присутствовал. Для сегодняшнего праздника вторая лекция отложена до наступающего четвертка, а впредь оные еженедельно будут продолжаться по вторникам и пятницам, от трех до пяти часов пополудни».

Вскоре лекции прекратились, вследствие отъезда Разумовского, а 5 августа в тех же «Ведомостях» мы находим известие: «Охотникам до физики экспериментальной через сие объясняется, что Академии наук профессор господин Ломоносов, с предбудущей пятницы по-прежнему, в положенные часы, а именно от трех до пяти часов, начнет продолжать свои публичные лекции».

Много ли ходило «охотников» слушать лекции Ломоносова и сколько времени они продолжались, неизвестно. Но сам факт, что Ломоносов был первым русским ученым, начавшим популяризаторскую деятельность, является исключительно характерным для его общественной и научной деятельности.

Если учесть громадную научную и литературную деятельность, повседневную крупную организационную и научно-общественную работу, то можно, пожалуй, сказать, что гениальная работоспособность, энциклопедичность знаний, разносторонность таланта Ломоносова не знают равных ни до ни после его эпохи. Только в советскую эпоху, почти через 200 лет после смерти выдающегося ученого, замечательная фигура первого русского академика встала перед нами во весь свой гигантский рост. Заветы Ломоносова использовать научные достижения для укрепления благосостояния и могущества своей Родины были полностью восприняты лучшими представителями научной мысли, а в наши дни они стали девизом всей многотысячной армии советских ученых, для которых служение своему народу и его интересам является непреклонным законом.

Неудивительно, что замечательные исследования Ломоносова не были известны в Европе и поэтому не оказали существенного влияния на общий ход развития науки. Иностранцы считали тогда Россию «варварской страной», где, по их мнению, не могло быть никакой науки, а о культурном уровне и духовной жизни русского народа широко распространялись совершенно превратные сведения. Особенно, например, преувеличивалась трудность овладения русским языком, и это представление настолько глубоко укоренилось в сознании, что даже и теперь отдельные ученые капиталистических стран не читают

научных работ, если они написаны на русском языке.

Но совершенно непростительно то, что работы Ломоносова до конца XIX столетия были забыты даже у нас в России. Это объясняется, конечно, влиянием тех условий, в которых приходилось работать Ломоносову, тем общим фоном академической и общественной жизни, на котором протекала вся его деятельность. Вражда со стороны многих академиков-иностранцев и немецкой партии, ненависть со стороны дворянства из-за «низкого» происхождения Ломоносова и преследования со стороны Синода за его антиклерикальную деятельность, — таковы причины столь быстрого забвения научных работ Ломоносова.

* * *

Титанический непрерывный труд, непосильный даже для крепкого организма Ломоносова, бесконечные преследования со стороны реакционных немецких заправил Академии наук, враждебное отношение двора и правительства — все это привело к тому, что на 54-м году жизни 4(15) апреля 1765 года в расцвете творческих сил и замыслов, до последнего дня не оставляя своих широко задуманных работ и далеко опережающих современную ему науку начинаний, Ломоносов скончался.

Но не умерло его дело, не погибли его великие и благородные труды и идеи. Научная и литературная деятельность Ломоносова — не только свидетельство высокой зрелости и глубины русской культуры, не только блистательный документ, свидетельствующий о том, с каким идейным богатством вступил русский народ в мировую культуру. Это — огромной силы воспитательный материал, укрепляющий лучшие стороны народной души, — сознание своей правдивой правоты, своей моральной

силы, своей ответственности перед будущими поколениями, перед человечеством, перед историей.

Советским людям дороги подлинная культура, высокое благородство, глубокий патриотизм и искренний гуманизм, пламенная фантазия, широкий и ясный ум, сильная и верно направленная воля, беспредельная любовь к своему народу и отечеству, так органически сочетавшиеся в гениальном сыне великого русского народа — Михаиле Васильевиче Ломоносове.

ЛИТЕРАТУРА

- Берг Л. С.* Ломоносов и первое русское плавание для отыскания северо-восточного прохода. «Известия Всесоюзного географического общества», т. 72, вып. 6, 1940, стр. 713—730.
- Вавилов С. И.* Великий русский ученый. «Природа», 1945, № 3.
- Вавилов С. И.* Закон Ломоносова. «Правда», 1949, 5 января, № 5, (11112).
- Васецкий Г. С.* М. В. Ломоносов. Его философские и социально-политические взгляды. М., Соцэкгиз, 1940.
- Гениальный сын великого русского народа. «Правда», 1936, 18 ноября, № 317 (6923).
- Коровин Г. М.* Михайло Васильевич Ломоносов. Указатель основной научной литературы. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1950.
- Кузнецов Б. Г.* Ломоносов, Лобачевский, Менделеев. Очерки жизни и мировоззрения. М.—Л., Изд. АН СССР, 1945.
- Ламанский В. И.* Ломоносов и Петербургская Академия наук. Материалы к столетней памяти Ломоносова. М., 1865.
- Ломоносов М. В.* Полное собрание сочинений, т. I—X, Изд-во АН СССР, 1950—1959.
- Меншуткин Б. Н.* Жизнеописание Михаила Васильевича Ломоносова. 3-е изд. с дополнениями П. Н. Беркова, С. И. Вавилова и Л. Б. Модзалевского. Под редакцией С. И. Вавилова и Л. Б. Модзалевского. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1947.
- Морозов А. А.* Михаил Васильевич Ломоносов. 1711—1765. Изд-во ЦК ВЛКСМ «Молодая гвардия», 1950.
- Плеханов Г. В.* «История русской общественной мысли, ч. III. Движение русской общественной мысли после Петровской реформы». В кн.: Плеханов Г. В. Соч., т. XXI. М.—Л., ГИЗ, 1925.

51

2541