1956 г. Сентябрь *Т. LX вып. 1*

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

БИБЛИОГРАФИЯ

М. В. Ломоносов. Полное собрание сочинений. Том четвёртый. Труды по физике, астрономии и приборостроению. 1744—1765 гг. Издательство АН СССР, М.—Л., 1955, 830 стр., тираж 10 000, цена 25 руб.

За последние тридцать девять лет советские учёные провели большую работу по исследованию огромного научного наследия, оставленного М. В. Ломоносовым, и опубликовали около ста монографий и более тысячи статей, посвящённых его жизни и деятельности. Однако, несмотря на столь обширную литературу о творчествсе гениального русского учёного-энциклопедиста, многие стороны его многогранной научной и практической деятельности, к сожалению, по сей день остались ещё недостаточно изученными. Поэтому наша общественность с большим удовлетворением восприняла предпринятое Академией наук СССР в 1950 г. издание Полного собрания сочинений М. В. Ломоносова.

Выход в свет каждого нового тома трудов родоначальника науки и материалистической философии в России составляет знаменательное событие в научной и культурной жизни нашей страны. Особенно большой интерес представляет недавно опубликованный четвёртый том сочинений М. В. Ломоносова, в котором собраны его работы по физике, астрономии и приборостроению, написанные в период 1744—1765 гг.

Том открывается первой по времени работой Ломоносова в области астрономии — переводом с немецкого на русский язык большого сочинения Готфрида Гейнсиуса — «Описание в начале 1744 года явившиеся кометы», в котором даётся исторический обзор всех воззрений на кометы и наблюдений над ними. Впоследствии на основе длительной серии наблюдений и исследований полярных сияний и экспериментов с атмосферным электричеством Ломоносов разработал свою, весьма оригинальную физическую теорию состава и строения комет и кометных хвостов. «Комет бледного свечения и хвостов, — писал он в заключительной части „Слова о явлениях воздушных от электрической силы происходящих“, — причина недовольно еще изведана, которую я без сомнения в электрической силе полагаю... сие явление с северным сиянием сродно».

В течение весьма долгого времени это была лучшая теория комет, и сейчас, спустя двести лет, когда наши астрофизические знания изменились до неузнаваемости, можно полагать, что характер явлений или, лучше сказать, природа явлений, происходящих в кометах, Ломоносовым была в основном предугадана правильно. Так, например, П. И. Попов, К. Л. Баев, Б. В. Воронцов-Вельяминов, Р. В. Куницкий пишут: Возможно, что

в них (кометах — *И. Л.*) появляются еще силы электрического отталкивания, как это полагал ещё М. В. Ломоносов» *).

Кроме перевода «Описания», творчество Ломоносова как астронома представлено в рецензируемом томе следующими работами: «Записка, читанная в заседании Академического собрания 8 декабря 1760 г. по поводу жалоб Ф. Эпинуса на критику, которой Ломоносов подверг его статью», «Известия о наступающем прохождении Венеры между Солнцем и Землёю», «Показание пути Венерина по солнечной плоскости, каким образом покажется наблюдателям и смотрителям в разных частях света майя 26 дня 1761 года», «Заметки и вычисления к работе „Показание пути Венерина по солнечной плоскости“», «Явления Венеры на Солнце, наблюдённое в Санктпетербургской императорской Академии Наук майя 26 дня 1761 года», «Подготовительные заметки к работе „Явление Венеры на Солнце“», а также, частично, сочинением — «Рассуждение о большей точности морского пути» и «Химическими и оптическими записками».

При изучении всех перечисленных работ перед читателем встаёт образ широко эрудированного астронома своего времени, сумевшего путём наблюдённое в Санктпетербургской императорской Академии Наук майя дения обогатить астрономическую науку рядом выдающихся открытий.

К ним необходимо, прежде всего, отнести сделанное Ломоносовым открытие атмосферы на планете Венере. История этого открытия вкратце такова. 26 мая 1761 г. более ста астрономов в различных странах мира наблюдали знаменитое прохождение Венеры по диску Солнца, но из них лишь один Ломоносов заметил и обратил внимание на то, что при вступлении планеты на солнечный диск край его сделался неясным, «а прежде был весьма чист и везде ровен». Когда же Венера приблизилась к другому солнечному краю на десятую долю своего диаметра, Ломоносов заметил, что «на краю Солнца появился „пупырь“ (выпуклость.— И. Л.), который тем явственнее учинился, чем ближе Венера к выступлению приходила. Вскоре оный пупырь потерялся, и Венера показалась вдруг без края». Конец явления ознаменовался, как и начало, некоторой размытостью края диска Солнца в том месте, где сошла планета. Эти и другие мало заметные особенности наблюдавшейся картины прохождения Венеры по солнечному диску Ломоносов правильно истолковал, как признак того, что «планета Венера окружена знатною воздушною атмосферою, таковою (лишь бы не большею), какова обливается около нашего шара земного».

Результаты своих наблюдений Ломоносов изложил в брошюре — «Явление Венеры на Солнце, наблюдённое в Санктпетербургской императорской Академии Наук майя 26 дня 1761 года», изданной в июле того же года на русском и немецком языках. Однако эта работа учёного, впервые установившая наличие атмосферы на планете Венере, как и многие другие его выдающиеся творения и открытия, долгое время оставалась не замеченной как в России, так и заграницей. Лишь во второй половине XIX столетия известный русский астроном, академик Д. И. Перевощиков в одной из своих работ отметил, что «...Ломоносов весьма основательно объяснил их [наблюдения ободка] существованием атмосферы около Венеры. Спустя тридцать лет, после небольшой полемики между Шретером и В. Гершелем, эти знаменитые астрономы согласились с существованием атмосферы около Венеры, что ещё позже подтвердил Араго. Итак, Ломоносову принадлежит честь первого открытия атмосферы около Венеры» **).

---

*) П. П. Попов, К. Л. Баев, Б. А. Воронцов-Вельяминов, Р. В. Куницкий, Астрономия, Учпедгиз РСФСР, М., 1953, стр. 314.

**) Д. М. Перевощиков, Труды Ломоносова по физике и физической географии. Радуга, 1865, кн. IV, стр. 176—201.

Следует, однако, отметить, что заслуга Ломоносова перед родиной и наукой, как явствует из работы «Явление Венеры», заключается не только в том, что он раньше других открыл существование газовой оболочки вокруг Венеры, а и в том, что на основании этого открытия он творчески развивал материалистическую идею о бесконечности вселенной и о бесчисленности миров, на которых возможна жизнь, подобная нашей. К этому следует также добавить, что открытие атмосферы на Венере позволило Ломоносову с удвоенной энергией выступить на защиту гелиоцентрической системы Коперника и укрепить позиции сторонников коперникианства в России.

Значительное место в творчестве Ломоносова как астронома занимают вопросы мореходной астрономии. И это не случайно. Природный помор, он прекрасно знал трудности современного ему мореплавания и считал совершенно необходимым, чтобы искусные астрономы, математики, гидрографы и механики «о том единственно старались, чтобы новыми полезными изобретениями безопасность мореплавания умножить». Это горячее стремление поставить науку и, в частности, астрономию на службу практике, на службу человеку нашло своё выражение в ряде разработанных Ломоносовым в 1758—1759 гг. новых методов астронавигационных наблюдений на море, подробно описанных им в сочинении под названием «Рассуждение о большей точности морского пути». В этой же работе Ломоносов выдвинул грандиозный проект создания международной «Мореплавательской академии», в которой, по мысли учёного, должны были обобщаться успехи и опыт всех стран в практической астрономии, в мореходном и кораблестроительном деле.

Об огромной и подлинно новаторской деятельности учёного на поприще мореходной астрономии говорят также многочисленные заметки, сделанные им в течение 1762—1763 гг. в «Химических и оптических записках». Так, например, заметки под №№ 21, 53, 62, 66, 95—97, 100, 102, 103 (п. 9), 105, 116, 120, 122—125 повествуют о том, что Ломоносов разработал новый метод определения долготы на море путём наблюдения пары звёзд в одном вертикале с помощью специально изобретённого особого рода секстанта — «морского жезла». «Преимущества моего метода,— писал учёный,— перед лунным и перед Лакальевым состоят: 1) в большей точности, 2) в меньшей заботе при наблюдениях, 3) в удобнейшей выкладке». В другой заметке, под № 119, указывается, что новый способ отыскания долготы может служить не только на море: от него «на сухом пути польза для географии». Чрезвычайно интересна также заметка № 121, раскрывающая благородный замысел Ломоносова сделать новый метод определения долготы при помощи «морского жезла» достоянием мореплавателей всего мира: «Книгу писать по-латине, а употребление инструмента и таблиц — на российском, латинском, французском, аглинском, шпанском, голландском». Однако преждевременная смерть не позволила учёному-гуманисту осуществить свой замечательный замысел, книга «Жезл морской», как её хотел назвать Ломоносов, так и не увидела свет.

Наряду с разработкой новых методов астронавигационных наблюдений Ломоносов стремился также коренным образом улучшить применявшиеся в его время способы астрономо-геодезических работ. Весьма показательна в этом отношении публикуемая в настоящем томе работа учёного под названием «Новый способ очень точный и очень простой находить и описывать полуденную линию». В ней Ломоносов предложил, с помощью специально изобретённого прибора, определять направление меридиана не по наблюдению соответственных высот Солнца до и после полудня, как это делалось в его время, а по наблюдениям элонгаций околополярных звёзд, когда угол между вертикалом и меридианом будет наибольшим.

Разработанный Ломоносовым новый метод определения направления меридиана обладал по сравнению со способом наблюдения соответствующих высот Солнца теми достоинствами, что в нём никакой роли не играли изменение склонения Солнца и рефракция атмосферы, наблюдателю не надо было следить за часами, он располагал необходимым временем, чтобы не спеша, точно зафиксировать положение звезды в момент элонгации и, наконец, что особенно важно отметить, одного наблюдения было вполне достаточно для установления искомого результата, т. е. определения направления меридиана.

Таким образом, произведённое Ломоносовым упрощение определения меридиана и, следовательно, уточнение измерений азимутов земных предметов безусловно открывало широкие возможности для развития астрономо-геодезических работ в России.

Нам не известно, был ли этот новый способ определения направления меридиана практически применён при жизни его автора в русской астрономии и геодезии, однако бесспорен тот факт, что Ломоносов как учёный-патриот, всегда стремившийся «служить не чистой науке, а только отечеству», энергично ратовал за то, чтобы «он (новый способ — *И. Л.*) был рекомендован нашим наблюдателям (геодезистам — *И. Л.*), назначенным для определения посредством астрономических наблюдений долгот и широт важнейших мест нашей обширной империи». «Таким образом,— доказывал Ломоносов,— могут быть сбережены время, труд и расходы и быстрее удовлетворены нужды нашего общего отечества».

Необходимо отметить, что и в наше время предложенный Ломоносовым способ определения направления меридиана является одним из самых точных *).

Большой интерес для изучения разносторонней и новаторской деятельности Ломоносова в области астрономии представляют также заметки в его «Химических и оптических записках» по вопросам фотометрии звёзд. Так, например, заметка под № 58 повествует о том, что Ломоносов построил фотометр для «сравнения света звёзд». В заметке под № 55 описывается конструкция фотометра и способ пользования им. Другая заметка под № 126 свидетельствует о том, что учёный с помощью упомянутого фотометра производил сравнение яркости звёзд со светом Солнца. Таким образом, Ломоносов, как и Гюйгенс и Бугер, применением фотометрии к исследованию звёзд на много десятилетий вперёд предвосхитил начавшееся в средине прошлого века развитие одного из важнейших методов современной астрофизики.

В целом все публикуемые в рецензируемом томе работы по астрономии показывают нам М. В. Ломоносова как крупнейшего русского астронома XVIII века, одного из родоначальников современной астрофизики, основоположника отечественной мореходной астрономии, учёного, глубоко верившего, что «с сонмом всех прочих наук возрастёт и астрономия,... и что славнейшая из муз Урания утвердит преимущественно жилище своё в нашем отечестве».

Обратимся теперь к творчеству Ломоносова в области приборостроения, представленному в настоящем томе следующими работами: «Физическая задача о ночезрительной трубе», «Задача, которую следует предложить на соискание премии», «Новый, весьма лёгкий и точный способ находить и наносить полуденную линию», «Горизонтоскоп, новый оптический инструмент», «Отрывок с расчётом однозеркального телескопа», «Об усовершенствовании зрительных труб», «Рассуждение о большей точности морского пути», «Химические и оптические записки».

---

*) М. С. Зверев, Фундаментальная астрономия. Успехи астрономических наук, том VI, изд. АН СССР, Москва, 1954, стр. 9.

Все эти работы раскрывают перед читателем одну из самых ярких, наиболее плодотворных и вместе с тем менее всего изученных сторон обширной деятельности Ломоносова как конструктора и изобретателя, автора огромного числа новых, неизвестных науке XVIII века астрономических, навигационных, гравиметрических, метеорологических, оптических, физико-химических и других приборов, которые, по образному выражению учёного, были ему нужны для того, чтобы «испытать всё, что только можно измерять и определять вычислением».

Гениальный теоретик и тонкий экспериментатор, Ломоносов, как свидетельствуют собранные в рецензируемом томе его труды, постоянно стремился к тому, чтобы всякая научная теория вытекала из опыта, проверялась опытом, опиралась на опыт. «Из наблюдений установлять теорию,— писал учёный в „Рассуждении о большей точности морского пути", — через теорию исправлять наблюдения — есть лучший всех способ к изысканию правды».

Правильно решив проблему взаимоотношения опыта и теории, Ломоносов с первых же дней своей научной деятельности начал энергично вводить «в области химии приборы физиков,... чтобы до известной степени устранить или облегчить трудности, встречающиеся в этой науке, и осветить области тёмные и скрытые глубоким неведением...». Первые три тома полного собрания сочинений Ломоносова повествуют о том, что в 1741 г. им был изобретён весьма оригинальный «катоптрико-диоптрический зажигательный инструмент» для проведения химических экспериментов. В последующие же годы своего творчества он построил вискозиметр, прибор для определения твёрдости тел, прочности металлических проволок на разрыв, «для раздавливания и сжимания тел», рефрактометр, пирометр новой конструкции, коренным образом усовершенствовал существовавшие в его время термометры, микроскопы, аналитические весы, воздушный насос, папинов котёл и первый в истории естествознания ввёл их в практику физико-химических исследований.

Можно без преувеличения сказать, что внедрение в практику физико-химических исследований столь большого арсенала как усовершенствованных, так и совершенно новых научных приборов, инструментов, установок и приспособлений позволило Ломоносову не только революционизировать отечественную экспериментальную науку, но и выдвинуть её на одно из первых мест в мире, способствовало созданию и развитию новой науки — физической химии, дало возможность человечеству решить много научных проблем, считавшихся долгое время неразрешимыми.

Если работы, опубликованные в трёх предшествующих томах Полного собрания сочинений, дают возможность ознакомиться с творчеством Ломоносова в области физики, химии и созданными им различными приборами и инструментами для экспериментальных целей, для физико-химических исследований жидких и твёрдых тел, то публикуемые в четвёртом томе сочинения позволяют весьма детально познакомиться с конструкцией, принципом действия и творческой историей многочисленных приборов, изобретённых учёным для нужд промышленности, земледелия, мореплавания, военного дела и других практических целей.

Исключительный интерес в этом отношении представляет работа Ломоносова — «Рассуждение о большей точности морского пути». Здесь читатель найдёт описание изобретённых учёным в разные годы (главным образом в течение 1754—1759 гг.) около двадцати совершенно новых, чрезвычайно смелых по конструкторской мысли навигационных приборов, в том числе: секстанта с искусственным горизонтом, специального компаса для взятия азимутов светил — прообраза современных тассиметров, клизеометра, дромометра, циматометра, прибора для определения скорости и направления течения, упомянутого ранее «жезла морского — инструмента, служащего к точному определению времени на море» и др.

Кроме перечисленных приборов в «Рассуждении» содержится также описание изобретённых Ломоносовым двух гравиметрических приборов — «великого пендула» (большого маятника) и первого в мире статического гравиметра,— предназначенных для определения изменений направления и напряжения силы тяжести на земной поверхности, происходящих под влиянием изменений приливообразующих сил Луны и Солнца.

Считая, что такого рода исследования могут быть весьма полезны для навигационной практики, «для безопасности мореплавания», Ломоносов, как явствует из недавно найденных и впервые публикуемых в настоящем томе «Таблиц» (стр. 489—708), произвёл в течение 1759—1763 гг. с помощью созданных им приборов огромное количество наблюдений над изменениями силы тяжести.

Небезинтересно отметить, что в Европе и Америке впервые попытки применить статические методы для измерения силы тяжести были предприняты Геккером (Hecker) и Бригсом (Briggs) лишь спустя сто пятьдесят лет после Ломоносова, а немецкий геофизик Хаальк сравнительно недавно создал статический гравиметр, отличающийся от ломоносовского прибора лишь специальным приспособлением для температурной компенсации.

Особого внимания заслуживает изобретённый Ломоносовым первый в мире газовый барометр, представляющий собой комбинацию двух горизонтально расположенных на одной доске термометров — спиртового и воздушного.

Когда внешнее давление увеличивалось против бывшего при градуировке прибора, объём газа воздушного термометра при заданной температуре уменьшался, и его индикаторный столбик смещался в направлении резервуара, указывая температуру меньше показываемой в момент измерения ртутным термометром. При уменьшении же атмосферного давления происходило обратное явление, и показания воздушного термометра были выше, чем у ртутного.

Чрезвычайно простой по своему устройству, этот прибор, в отличие от существовавшего во времена Ломоносова обычного ртутного барометра, не был подвержен влиянию тряски корабля, волнению моря, резким изменениям температуры окружающей среды и поэтому был весьма удобен для ведения барометрических наблюдений на море, которым Ломоносов придавал исключительно большое значение. «...Не могу больше удовольствовать мореплавателей, — писал учёный в своём „Рассуждении о большей точности морского пути“, — как снабдить их новым морским барометром. Известно, коль полезно есть предвидеть наперёд сильные и опасные бури, чтобы нечаянно не напали».

Однако морской барометр Ломоносова постигла та же участь, что и многие другие его выдающиеся изобретения — он был надолго забыт. Между тем, спустя пятьдесят лет после смерти Ломоносова, развитие метеорологии, топографии, лабораторной практики, промышленности и мореплавания заставило многих учёных Англии, Германии, России, Франции, Голландии, Финляндии и других стран вновь заняться разработкой разных типов газовых барометров. В дальнейшем на протяжении 140 лет, как показывают произведённые нами исследования архивных и литературных материалов, преданный забвению газовый барометр Ломоносова был воспроизведён в различных модификациях как «новое изобретение» 23 раза! Не потерял этот прибор своего значения и в наши дни.

Внимательное изучение «Рассуждения» показывает, что Ломоносов, работая над созданием целой гаммы приборов, предназначенных для целей «учёного мореплавания», стремился не только обогатить и расширить арсенал существовавших в его время мореходных инструментов новыми изобретениями, но и поставил перед собой задачу — максималь-

но автоматизировать измерения всех основных параметров кораблевождения.

В осуществление этой смелой и вместе с тем сложной, при низком уровне техники в середине XVIII века, задачи Ломоносов спроектировал ряд саморегистрирующих навигационных приборов, в том числе: самопишущий компас — прообраз современных курсографов, механический донный лаг вертушечного типа, клизеометр — автоматически вычерчивавший на бумажной ленте отклонения корабля от заданного румба под влиянием ветра, циматометр — отмечавший число прошедших под килем волн и размахи колебаний корабля.

Свою деятельность в области автоматизации измерительной техники Ломоносов, как явствует из «Рассуждения», не ограничил сферой лишь мореходного дела. В 1759 г. на страницах того же «Рассуждения» учёный предложил «в различных частях земного шара в разных областях» построить «самопишущие метеорологические обсерватории, расположение и устройство которых со многими новыми инструментами уже давно мною обдумано...»

Таким образом, Ломоносов на двадцать с лишним лет опередил идею Лавуазье и Борда об организации службы погоды и первый среди учёных мира выступил зачинателем комплексной автоматизации измерений в области метеорологии.

Естественно, что, работая над решением проблемы автоматизации измерений в различных областях практики, прокладывая новые пути в технике, Ломоносов не мог не заняться усовершенствованием существовавших в его время и изобретением новых конструкций часов, которые, по выражению К. Маркса, были «первым автоматом, созданным для практических целей; на них развивалась вся теория о производстве равномерных движений» *).

И здесь, как и в других областях творчества, Ломоносов оставил глубокий след. В 1759 г. он изобрёл, независимо от англичан, первый в России четырёхпружинный морской хронометр, чертёж и описание которого имеется в «Рассуждении», провёл, как повествуют «Химические и оптические записки», большую экспериментальную работу по уменьшению трения в часах, внедрил в часовое дело ряд новых материалов, усовершенствовал конструктивные формы и методы изготовления отдельных деталей часовых механизмов.

Работая над усовершенствованием и созданием новых конструкций приборов для измерения времени, Ломоносов тем самым находился в первом ряду деятелей, создававших одну из двух материальных основ (часы, водяная мельница), на которых, как писал Маркс, «внутри мануфактуры строилась подготовительная работа для машинной индустрии» *).

Велики заслуги Ломоносова и в инструментальной оптике. За годы своей научной и практической деятельности в этой области он создал, как свидетельствуют публикуемые в рецензируемом томе сочинения, свыше десяти оригинальных оптических приборов, в том числе: первую в мире светосильную «ночезрительную» трубу, предназначенную для различения в ночное время скал и кораблей на море и получившую практическое применение лишь в наше время в виде прожекторных зенитных труб и морских биноклей, bathoscopium — батоскоп (прибор для наблюдения под водой), разработал конструкцию крепостного перископа с механизмом для горизонтального обзора местности («горизонтоскоп»), значительно усовершенствовал существовавшие в его время зеркальные телескопы и построил замечательную оптическую систему для астрономических наблюдений. Через 27 лет в точности такую же конструкцию

*) К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. XIII, 1932, стр. 131.

осуществил В. Гершель. Во всех этих изобретениях, как справедливо отметил покойный академик С. И. Вавилов, перед нами совершенно жизненно и реально выступает фигура замечательного оптика, мыслителя и теоретика в этой области и, вместе с тем, неутомимого оригинального конструктора...

Столь же зримо в публикуемых в настоящем томе произведениях перед нами выступает образ талантливого технолога, неустанно заботившегося об улучшении существовавших в его время методов и средств производства приборов. «Никто не должен думать,— писал Ломоносов,— что какая-либо наука или какое-либо искусство достигли такой степени совершенства, чтобы нельзя было надеяться на ещё большие успехи в будущем». Следуя в своём творчестве этому принципиальному положению, учёный, как повествуют его «Химические и оптические записки», лишь в течение 1762—1763 гг. произвёл около пятидесяти опытных плавок металлических сплавов разного состава, в результате которых разработал совершенную для своего времени технологию производства высококачественных сплавов для металлических зеркал отражательных телескопов, изобрёл и внедрил в практику приборостроения ряд специальных станков, большое число новых инструментов и приспособлений.

Будучи учёным-энциклопедистом, талантливым конструктором и технологом, Ломоносов в отличие от большинства своих современников-учёных, изобретателей, подходивших в условиях мануфактурного периода к созданию новой техники эмпирически, вёл изготовление своих новых приборов на прочной основе глубоких и строгих расчётов, тщательных исследований. При этом, как показывают публикуемые в рецензируемом томе сочинения учёного, эскиз, чертёж, опытный образец были только первыми этапами к практической реализации идеи. На втором и последующих этапах, как правило, проверялись расчёты и исправлялись конструкции отдельных узлов опытного образца, устранялись допущенные погрешности и неувязки в первоначальном исполнении, совершенствовалась технология изготовления отдельных деталей, так и сборки отдельных узлов и прибора в целом. Весьма показательны в этом отношении «Химические и оптические записки» учёного. Здесь читатель найдёт наряду с многочисленными расчётами и эскизами большой перечень конструкторских и технологических усовершенствований, которые Ломоносов ввёл и наметил ввести в изготовлявшиеся им зеркальные телескопы, морской барометр, микроскопы, термометры, квадрант Гадлея, морской хронометр и другие приборы.

Созданные на основе строгих расчётов, экспериментов и всесторонних исследований многие ломоносовские приборы не только прочно вошли в общественную практику ещё при жизни их создателя, но перешли своё время и не потеряли своего значения и в наши дни. Однако не только этим определяется значимость двадцатипятилетнего творчества Ломоносова на поприще приборостроения. Его труды были первым «университетом» русских приборостроителей, на их основе развивались лучшие творческие традиции отечественного приборостроения — глубокая органическая связь науки и практики, неустанное новаторство, непримиримость с косностью и рутиной.

В. И. Ленин считал, что «исторические заслуги судятся не по тому, чего не дали исторические деятели сравнительно с современными требованиями, а по тому, что они дали нового сравнительно с своими предшественниками» *). Руководствуясь этими указаниями В. И. Ленина при определении места, роли и значения М. В. Ломоносова

*) В. И. Ленин, Сочинения, том II, «К характеристике экономического романтизма», изд. IV, стр. 166.

в истории приборостроения, можно утверждать, что он положил начало научному конструированию и технологии изготовления приборов в России и по праву может быть назван основоположником отечественного приборостроения.

Ломоносов оставил нам не только богатейшую сокровищницу своих творений в различных областях науки и практики, но и ключ от своей творческой лаборатории. Мы имеем в виду впервые публикуемый в рецензируемом томе для широкого читателя полный текст «Химических и оптических записок», которые велись Ломоносовым в течение 1762—1763 гг.

В этом труде имеется 169 заметок. Каждая из них, как правило, занимает несколько строк. Но эти скупые строки необычайно богаты мыслями, идеями, планами и замыслами. Каждая строка, каждое слово несёт огромную смысловую нагрузку. Здесь нет ничего лишнего, всё важно, всё нужно.

В этих «Записках» — весь Ломоносов — учёный-теоретик и экспериментатор, конструктор и изобретатель, технолог и организатор производства, неутомимый труженик и новатор, совершающий свой творческий поиск во имя прогресса отечественной и мировой науки, на благо своего народа и отчизны. Он строит токарные и шлифовальные станки, совершенствует изобретённые и создаёт новые приборы, составляет планы организации производства на Усть-Рудицкой фабрике «зеркальной материи» для инструментальной оптики и разных стеклянных изделий наподобие изготовлявшихся флорентийскими мастерами, воюет с Ньютоном по теории цвётов, производит опыты и разрабатывает принципы устройства всех трёх типов ныне применяемых колориметров (монохроматического, трёхцветного и субтрактивного), создаёт большую мозаичную картину «Полтавская баталия» и разрабатывает план проведения опытов по получению искусственных кристаллов, предлагает новый способ устройства фонтанов «без приводу с высоких мест воды, на всякой реке, разными фигурами и цвётами» и одновременно предпринимает изготовление «на своём коште» нового глобуса «на российском языке», проводит фотометрирование света звёзд и разрабатывает новый метод возгонки ртути для её очистки, выдвигает идею о целесообразности изучения физической природы «постоянных звёзд и наших планет со спутниками» для выяснения общей физической картины мира и тут же предлагает новую технологию приготовления композиций («мастик») для полирования металлических зеркал; новые методы астронавигационных наблюдений на море сменяются заметками для будущих книг и мемуаров; его гениальному воображению уже мерещится открытие на Венере гор и морей, подобных земным, и он заранее подготовляет для них названия.

Трудно передать и оценить в короткой статье всё богатство мыслей, идей и замыслов, содержащихся в «Химических и оптических записках» учёного. Это поистине бесценная сокровищница его трудов. При ознакомлении с ней перед взором читателя встаёт фигура передового и бесстрашного исследователя, мужественного борца за развитие науки и техники в России, отважного мыслителя, прокладывающего новые пути, открывающего новые горизонты в самых различных областях человеческого знания.

Можно не сомневаться в том, что глубокое и всестороннее изучение как «Химических и оптических записок», так и всех других произведений, публикуемых в рецензируемом томе, позволит советским исследователям раскрыть ещё не одну новую страницу многогранного творчества великого сына русского народа.

Вышедший четвёртый том, как и ранее изданные тома Полного собрания сочинений М. В. Ломоносова, хорошо оформлен и снабжён довольно обстоятельным научным аппаратом, состоящим из примечаний,

списка условных сокращений, указателя личных имен и списка иллюстраций на отдельных листах. Недостатком научного аппарата этого тома, как, впрочем, и вышедших ранее, следует считать отсутствие в примечаниях кратких указаний о новизне, значимости и, главное, дальнейшей эволюции большого числа сделанных Ломоносовым изобретений и выдвинутых им идей в области приборостроения. Это мог и должен был сделать составитель примечаний по приборам Ломоносова — В. Л. Чекакал — за счёт сокращения целого ряда подробностей второстепенного и третьестепенного порядка, которыми изобилуют многие примечания. Ещё лучше было бы дать в томе развёрнутую статью от редакции, в которой читатель нашёл бы краткий, но глубокий анализ всех основных трудов учёного, опубликованных в книге. Нельзя простить редакции и того, что в томе нет предметного указателя, даже в том случае, если таковой предполагается опубликовать в последнем томе для всего полного собрания сочинений М. В. Ломоносова.

Надо надеяться, что в последующих томах научный аппарат будет значительно улучшен, так как изучение творчества М. В. Ломоносова приняло такой размах и приобрело такое значение, что можно говорить теперь о новой отрасли исторической науки — ломоносоведении.

И. Б. Литинецкий.

Академия Наук СССР
Физический Ин-т
БИБЛИОТЕКА

„Успехи физических наук", т. 60, вып. 1.

Редакторы *Г. В. Розенберг и В. А. Угаров*

Техн. редактор *Н. А. Тумаркина* Корректор *Л. О. Сечейко.*

Сдано в набор 24/VII 1956 г. Подписано к печати 6/X 1956 г. Бумага 60—92 1/16
Физ. печ. л. 10,75. Условн. печ. л. 10,75 Уч.-изд. л. 10,59
Тираж 5160 экз. Т-10021 Цена 10 руб. Заказ 981.

Государственное издательство технико-теоретической литературы
Москва, В-71, Б. Калужская, 15.

Министерство культуры СССР. Главное управление полиграфической промышленности
13-я типография, Москва, Гарднеровский пер., 1а.