

АКАДЕМИЯ НАУК СССР





АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Г. К. Ц В Е Р А В А

ПРОКОП  
ДИВИШ

1698 - 1765



---

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА • ЛЕНИНГРАД

1 9 6 5

Ответственный редактор

*И. Я. КОНФЕДЕРАТОВ*



Прокоп Дивис. Портрет неизвестного художника  
XVIII в. Из книги Ф. Пельцеля «Abbildungen».  
Ленинградская Публичная библиотека  
им. М. Е. Салтыкова-Щедрина.



---

## ОТ АВТОРА

В предлагаемой вниманию читателя книге сделана попытка осветить жизнь и научное творчество чешского естествоиспытателя XVIII в. Прокопа Дивиша, двести лет со дня смерти которого исполняется 21 декабря 1965 г.

В пантеоне ученых, проторивших первые, порой извилистые тропы в неизведанный и столь заманчивый мир электричества, не последнее место занимает и Дивиш — изобретатель заземленного молниезащитного устройства и пионер электротерапии.

Поиск, изучение и систематизация научного наследия Дивиша еще далеки от завершения. Есть все основания полагать, что, кроме рукописей Дивиша, хранящихся в чехословацких библиотеках и музеях и в Архиве Академии наук СССР в Ленинграде, ряд не исследованных еще записей ученого находится в хранилищах Вены, Берлина, Штутгарта. Первое описание автографов Дивиша и копий с них, включающее двенадцать названий, сделано Юлиусом Фриссом в 1884 г. В последующие годы (вплоть до наших дней) перечень Фрисса существенно не увеличился. Йозеф Смолка, М. И. Радовский, Ярослав Вавра и автор этих строк совсем недавно изучили некоторые ранее не известные рукописи Дивиша, в том числе так называемые ленинградские.

За исключением основного труда Дивиша — «Натуральной магии» — его работы научного содержания никогда не издавались.

Литература о Дивише, преимущественно популярного характера, довольно обширна. В нее входят книги, брошюры, журнальные и газетные статьи на чешском языке. Имя Дивиша упоминается в ряде трудов по истории физики. За истекшее десятилетие в связи с возросшим интересом к исследованиям Дивиша в области электриче-

ства было опубликовано несколько научных статей на чешском, английском и русском языках. Мы решили ограничиться лишь ссылками на важнейшие источники и отказаться от подробной библиографии.

Для того чтобы достаточно выпукло показать фигуру Дивиша на фоне исторического прошлого, мы сочли необходимым и бесполезным предпослать книге Введение, в котором вкратце очерчены историческая обстановка и положение науки в чешско-моравских землях в эпоху научной революции.

Эта книга не была бы написана, если бы не дружеское содействие и помощь чехословацких товарищей, приславших автору некоторые печатные материалы о Дивише, ставшие уже библиографической редкостью, а также ряд фотографий, репродукций и микрофильмов.

Автор считает своим приятным долгом выразить искреннюю благодарность председателям Народных комитетов городов: Жамберка — Ярославу Галиржу, Зноймо — Антонину Кунешу, Рожнова-под-Радоштью — Ярославу Неedly; председателю комиссии по охране домика Дивиша в Жамберке Антонину Бальцару, директору Оломоуцкой научной библиотеки М. Надворнику и сотруднику библиотеки Брненского университета О. Либалу. Особо признателен автор председателю секции Дивиша при Зноемском Народном комитете писателю Карелу Черному, сообщившему много ценных сведений о местах и событиях, связанных с жизнью Прокопа Дивиша.

---

## ВВЕДЕНИЕ

Весной 1526 г. у придунайского города Могача стотысячная хорошо вооруженная армия турецкого султана Сулеймана II разгромила союзные венгерско-чешские войска. Путь турецким полчищам в Центральную Европу был открыт, и вскоре большая часть Венгрии вместе со столицей Будой подпала под иго Османской империи.

Угроза порабощения жестокими завоевателями нависла над Австрией, Чехией, Словакией. Эта опасность заставила придунайские государства прекратить свои распри и объединиться в многонациональную и достаточно сильную в военном отношении державу под главенством наиболее политически устойчивой Австрии. В том же 1526 г. австрийский эрцгерцог Фердинанд I Габсбург был одновременно избран королем Чехии и Венгрии. Возникновение новой государственной формации в центре Европы в тот период было исторически оправданным событием, ибо только путем федерации народы северной части Дунайского бассейна смогли остановить турецкую агрессию и отбросить общего врага от своих рубежей.

Новая монархия отличалась сложной внутривластной структурой; любопытно, что на географических картах и в исторических документах вплоть до 1804 г. она обозначалась описательно — «Наследственные владения Дома Габсбургов». Объединение не принесло мира и благоденствия народам этих «владений». В течение почти трехсот лет империя Габсбургов была ареной бурных национально-освободительных движений и династических войн, что не могло не сдерживать развития производительных сил страны, ее культуры и науки.

Ко времени присоединения к католической Австрии население Чехии и Моравии в подавляющей своей части

исповедовало протестантизм в той или иной его форме; Реформация, являвшаяся, как известно, не только религиозным, но и социальным движением, нашла в чешско-моравских землях благодатную почву для распространения, взрыхленную уже гуситской революцией XV в. Это обстоятельство позволило чехам в течение некоторого времени после потери своей государственности сохранить ограниченную политическую и культурную автономию. Чехия и Моравия имели свои сеймы, финансы и местное самоуправление.

Однако Габсбурги не хотели мириться даже с остатками чешской самостоятельности. Они проводили политику, которая вызывала глубокое недовольство во всех слоях чешского народа, особенно среди бюргерства и мелкопоместного дворянства. В 1618 г. вспыхнуло неудачное антигабсбургское восстание, завершившееся поражением чехов у Белой Горы под Прагой в ноябре 1620 г. Это переломное для судеб Чехии событие и начавшаяся одновременно Тридцатилетняя война (1618—1648) принесли чешскому народу неисчислимы бедствия. Чехи полностью лишились «земских свобод и привилегий». Чешский ученый Богуслав Бальбин в изданном в 1679 г. сочинении «Исторические разнообразия Чешского королевства» писал по свежим следам военных невзгод: «Нельзя было назвать ни единого города, ни даже замка, который не был бы сожжен в последнюю войну».<sup>1</sup> В истории Чехии началась «эпоха тьмы», продолжавшаяся условно до отмены крепостного права в 1781 г. Вестфальский мир 1648 г. не принес успокоения стране. Почти непрерывные войны, которые велись в то время Австрией с переменным для нее успехом, превратили чешско-моравские земли в сплошной театр боевых действий и вконец разорили цветущее когда-то государство. К середине XVII в. численность населения Чехии снизилась с неполных двух миллионов до девятистот тысяч. Жестоко пострадала чешская национальная культура. Блестящие ее представители подвергались гонениям. Ушел в изгнание в числе других педагог и философ с мировым именем Ян Амос Коменский. Осуществлявшееся австрийскими властями насильственное восстановление католицизма в Чехии и Моравии сопровождалось их планомерным онемечением. Тот же Бальбин в патриотической книге «В защиту чешского языка»<sup>2</sup> с горечью отмечал: «Чехия стала вторым отече-

ством для испанцев, французов, итальянцев, особенно же немцев».<sup>3</sup> С 1640 г. чешский язык был окончательно вытеснен немецким в официальном делопроизводстве.

Переходя к экономическому положению страны, нужно подчеркнуть, что уже в XVI в. уровень хозяйства, отличавшегося интенсивным ростом помещичьего предпринимательства и развитием городских ремесел, был в Чехии и Моравии более высоким, чем в других частях империи. После открытия Америки, когда торговые пути переместились из Средиземноморья на Запад и Север Европы, Чехия начала вести оживленную внешнюю торговлю; чешские купцы находились в тесном деловом общении со многими зарубежными коммерческими домами.

Чешское королевство было богато полезными ископаемыми, добыча и обработка которых достигли внушительных для того времени размеров. В возникшем в начале XVI в. у города Яхимова (нем. Иоахимсталь) крупном горнорудном районе разрабатывались самые рентабельные в монархии Габсбургов месторождения полиметаллических руд. Серебряные рудники Яхимова затмили своей славой ранее открытые копи в Кутной Горе. В годы так называемого «второго расцвета добычи серебра» (1495—1550) ежегодное производство этого металла в Чехии оценивалось в среднем в 12 300 кг.<sup>4</sup> Выдающийся немецкий ученый и горный мастер Георгий Агрикола, занимавший с 1527 по 1533 г. пост городского врача в Яхимове, получил прекрасную возможность досконально изучить постановку горно-металлургической промышленности в этом уголке Чехии. Много ездивший по Европе, издавший не одну шахту «врач в Хемнице и известнейший философ» Агрикола в своем капитальном труде «О горном деле и металлургии двенадцать книг...» широко использовал опыт чешских и словацких горняков и металлургов, в том числе и яхимовских. В чешский период жизни Агрикола написал свою первую работу по горному делу — «Берман или о горно-рудном деле», изданную в 1530 г. в Базеле.<sup>5</sup>

Важнейшей отраслью чешской промышленности было и долго ею оставалось текстильное производство — выработка льняного полотна и выделка сукна из овечьей шерсти. На европейских рынках большим спросом пользовались изделия из замечательного чешского стекла,

особенно зеркалa, начало изготовления которых восходит к XIV в.

Далеко не последнее место в промысле XVI в. занимало рыбоводство; чешский карп считался большим лакомством и его вывоз за границу был крупной доходной статьей феодальных хозяйств. Построенные чешскими мастерами искусственные водоемы для разведения рыб вызывали восхищение современников и служили образцом для других стран. Заслуженной известностью пользовался сооруженный еще в XIV в. у города Тршебонь в бассейне реки Лужнице огромный комплекс рыбных прудов с плотинами и водоводами. В семидесятых годах XVI в. Якуб Крчин значительно расширил и усовершенствовал эту гидротехническую систему.<sup>6</sup>

В послебелогорской Чехии начался длительный период упадка хозяйственной жизни. Только в первых десятилетиях XVIII в. с переходом на мануфактурный способ производства чешско-моравские земли обретают свое былое значение в экономике империи.

Что касается состояния науки, то в отличие от расположенных западнее государств, которые уже в XVI—XVII вв. перешагнули грань феодального уклада и в которых эти столетия ознаменовались величайшими открытиями и прозрениями человеческого гения, заложившими фундамент новой науки, Чехия, равно как и соседние Австрия и Германия, не принимала действенного участия в великой научной революции. «Немцы, если оставить в стороне натурфилософов, приносили пользу науке главным образом проверкой, обсуждением, систематизацией чужих трудов; они были скорее посредниками и пропагандистами физических знаний, нежели самостоятельными исследователями».<sup>7</sup> Это замечание известного немецкого историографа науки Фердинанда Розенбергера, сделанное, правда, по другому поводу, в значительной мере относится и к деятелям чешской науки XVI—XVII вв.

Сказанное, конечно, не означает, что наука в Чехии, в частности естествознание, в рассматриваемый период была пустым местом. Не искорененное еще полностью проповедями косных и чванливых эпигонов видного идеолога протестантизма Филиппа Меланхтона влияние Возрождения, с одной стороны, и практические запросы зарождавшегося чешского бюргерства, с другой, возбуждали в среде образованных чехов стремление познать

окружающий мир, овладеть силами природы. Существенным фактором в деле приобщения чехов к науке явилось книгопечатание, которое начало распространяться в стране с последней трети XV в.<sup>8</sup>

Средоточием научной мысли в Чехии была Прага. В описываемую эпоху чешская столица была облюбованной резиденцией римско-германских императоров, щеголявших иногда в тоге меценатов.<sup>9</sup> При дворе Рудольфа II и его преемника Матвея I существовал кружок ученых, который проф. Дж. Бернал язвительно и не совсем справедливо называет «шарлатанским алхимико-астрологическим институтом».<sup>10</sup> Хотя пражский кружок не достиг такой славы, как, скажем, современные ему римская «Академия рысей» (1600—1630) или еще ранее основанная неаполитанцем Джамбаттистой делла Портой «Академия тайн природы», пражская неофициальная корпорация ученых сыграла вполне определенную прогрессивную роль в становлении и эволюции положительных знаний в Чехии и отчасти в Венгрии.<sup>11</sup> Ситуация станет более понятной, если принять во внимание, что прославленный когда-то Карлов университет, основанный в 1348 г., с конца XV в. начал терять свое первенствующее значение в научной жизни столицы. Университетские профессора (за малым исключением) превратились в составителей гороскопов и церковных календарей, по которым вычислялись даты христианских праздников.

Начиная с XVI в. (вследствие изменившейся «географии» научных центров) в Прагу, расположенную в сердце континента, съезжались и подолгу в ней жили многие талантливые деятели науки и культуры из разных европейских стран.

С 1552 по 1562 г. в чешской столице жил итальянский врач и ботаник Пьетро Маттиоли, известный своими трудами по систематике лекарственных растений. Три года плодотворно работал в Праге белорусский просветитель Франциск Скорина, родом из Полоцка. Он открыл типографию, где в 1517 г. была издана «Учебная Псалтырь», а затем «Библия» в переводе на разговорный русский язык.<sup>12</sup>

В 1599 г. Прага приютила датского астронома Тихо Браге, вынужденного из-за интриг покинуть свое детище — Ураниборгскую обсерваторию и долго скитаться по Германии. В Праге он прожил два последних года

своей жизни<sup>13</sup> и успел закончить мемуар по космологии «De mundi aetheri recentioribus phaenomenis», где изложен один из компромиссных вариантов солнечной системы, к которым мы вернемся ниже. В столицу Чехии перебрался и Иоганн Кеплер, проживший в ней с 1600 по 1612 г. в должности придворного математика. Здесь Кеплер вывел два первых закона движения планет и в 1604 г. опубликовал основополагающий труд по геометрической оптике «Ad Vitellionem paralipomena, quibus astronomiae pars optica traditur». В чешский период жизни Кеплер написал до двадцати важнейших научных трактатов, часть которых была издана в Праге.

К середине XVI в. перед учеными и философами Европы встала кардинальнейшая проблема века — принять или отвергнуть гелиоцентрическую картину мира, предложенную Николаем Коперником. Не удивительно поэтому, что и в среде пражских ученых, преимущественно медиков по образованию и профессии, возникла тяга к астрономическим наблюдениям и разработке космологической проблематики — явление, довольно обычное при тогдашней интеграции научных интересов. С появлением в чешской столице Браге и Кеплера она приобретает репутацию самого влиятельного центра астрономической мысли той эпохи.

Из чехов, внесших достойный внимания вклад в науку, в первую очередь следует назвать Тадеаша Гаека. Он родился в Праге в 1525 г., изучал медицину и космографию в Вене, затем в Болонье и Милане, где слушал лекции знаменитого итальянского математика Джироламо Кардано. В 1551 г. Гаек получил степень доктора медицины. В 1555—1558 гг. он преподавал математику и астрономию в Пражском университете, а впоследствии стал лейб-медиком Максимилиана II и Рудольфа II. Умер Гаек в 1600 г. Помимо врачебной деятельности, Гаек много времени уделял астрономии, которая сделалась его любимым занятием; именно ему принадлежала инициатива приглашения Тихо Браге в Чехию.

Гаеку, независимо от Браге, в 1572 г. удается наблюдать вспыхнувшую в созвездии Кассиопеи новую звезду и комету 1577 г.<sup>14</sup> Он применяет оригинальный метод измерения координат звезд при их переходе через меридиан, исследует солнечные и лунные затмения. Способы и результаты его исследований находились на уровне луч-

ших достижений астрономической науки XVI в. Недавно было установлено, что Гаек впервые в Чехии регистрировал грозовые явления, отмечал их характер и последствия.<sup>15</sup> Гаек обработал и перевел на чешский язык богато иллюстрированный «Гербарий» упомянутого выше Маттиоли, изданный под заглавием «Herbarz ginak Vylinarz» в 1562 г. в Праге.

Астрономией увлекался и сотрудничавший с Кеплером ректор Пражского университета и один из первых реформаторов чешских школ Мартин Бахачек. Убежденным пропагандистом учения Коперника был Киприан Львовицкий — преподаватель математики в университете баварского города Лауингена-на-Дунае.

Вопросы космологии особенно близки были Яну Ессению. Он родился в 1566 г. во Вроцлаве в словацкой протестантской семье, бежавшей в Силезию во времена турецких нашествий. Учился на медицинском факультете Виттенбергского университета — этой Мекки правоверного лютеранства, а затем совершенствовал свои знания в Падуе у учеников основоположника современной анатомии Андреа Везалия. Вернувшись из Италии, Ессений некоторое время преподавал хирургию в Виттенберге, а с 1602 г. обосновался в Праге, где работал придворным врачом. Основной труд Ессения по медицине «Анатомия», напечатанный в 1600 г. в Праге, написан в духе школы Везалия, и в этом достоинство книги. Ессений впервые в Чехии практиковал публичные анатомические вскрытия. Незадолго до своей трагической смерти он избирается ректором Карлова университета. Как один из видных руководителей восстания чешских феодалов против Габсбургов, Ессений в 1621 г. был четвертован на Староместской площади в Праге.

В 1593 г. в Виттенберге вышла в свет небольшая книга Ессения «Zoroaster Nova, brevis, veraque de Universo Philosophia», в которой изложены философские и космологические воззрения двадцатисемилетнего ученого. В этом сочинении чувствуется влияние тех комментаторов и критиков Аристотеля, в частности итальянского гуманиста Франческо Патрици, которые преследовали цель восстановить подлинное учение великого древнегреческого мыслителя, очистив его философию от средневековых схоластических наслоений. Однако Ессений не мог до конца отрешиться от догматизированного аристотелизма,

столь присущего вновьявленным лютеранским перипатетикам.<sup>16</sup>

Ян Эссений не был астрономом-наблюдателем, и его представления о Вселенной, высказанные в названной книге, имели чисто умозрительный характер. Он отстаивал старую геоцентрическую систему мироздания, но в отличие от ряда ученых той эпохи, например того же Браге, признавал вращение земли вокруг своей оси и считал солнце обычной звездой, что было серьезной уступкой новому миропониманию. Космология Эссения относилась к тем промежуточным построениям, где противоестественно сочеталась система Птолемея с теорией Коперника и которых придерживались многие современники пражского доктора.<sup>17</sup>

В области чистой математики чешские авторы XVI в. не оставили заметного следа в науке. Их компилятивные работы, в основном учебные наставления по арифметике и геометрии, отвечали лишь насущным потребностям народа в овладении простейшими навыками счета, учета и измерений, необходимых в ремеслах и торговле. В составлении учебников на чешском и немецком языках большое участие принимали педагоги из школ «Общины чешских братьев». Тадеаш Гаек написал первую в Чехии книгу по истории математики «Похвальное слово геометрии», опубликованную в 1557 г. в Праге, и толковал сочинения выдающихся математиков, в том числе труды своего учителя Кардано.

Новаторскими в развитии математических наук были труды иноземных ученых, осевших в чешско-моравских землях. С 1605 по 1631 г. в Праге служил в качестве придворного часового мастера уроженец Швейцарии математик Иост Бюрги — друг и помощник Кеплера. Бюрги принадлежат оригинальные работы по алгебре и гониометрии и, кроме того, таблицы антилогарифмов, на вычисление которых он потратил восемь лет. Таблицы Бюрги были изданы в Праге лишь в 1620 г., через девять лет после их завершения, и не получили распространения, так как шотландский ученый Джон Непер в 1614 г. уже опубликовал свои более совершенные таблицы логарифмов.<sup>18</sup>

В чешской столице занимается исследованиями тригонометрических рядов известный голландский ученый Виллеброрд Снеллиус, ранее установивший математиче-

ский закон преломления света и предложивший градусные измерения. Выходец из Вестфалии Давид бен Саломон Ганс пишет книги по прикладной математике. Англичанин Томас Виллианус читает лекции по математике во вновь основанном университете в моравском городе Оломоуце.<sup>19</sup>

В XVI в. в чешско-моравских землях начинает развиваться картография, геодезия, гидротехника. Территория Чехии впервые нанесена на карту в 1518 г. младоболеславским врачом Микулашом Клаудианом; карта Моравии астронома Павла Фабрициуса вышла в свет в 1569 г. Чешские специалисты с большим умением и точностью чертили маркшейдерские планы горных работ в Кутной Горе и Яхимове. Много ценных наблюдений содержала напечатанная в 1608 г. книга «Путешествие из Чешского королевства в Венецию и оттуда морем в Святую землю». Автором этого географического труда был Криштоф Гарант из Полжиц, казненный, как и Ессений, в 1621 г. Строительный мастер Ян Дубравий в своем обстоятельном сочинении, написанном в 1535—1540 гг., обобщил опыт гидростроительства в Чехии и предложил оптимальные сечения для различного рода плотин.<sup>20</sup>

Наступившая после битвы у Белой Горы «эпоха тьмы» характеризовалась застоєм и деградацией научной мысли. Рационалистические идеи XVII в. почти не коснулись Чехии. Во многом это объясняется тем, что воспитание подрастающего поколения всецело перешло в руки иезуитов, приглашенных в империю Фердинандом I еще в середине XVI в., и других католических монашеских орденов. В крупных городах Чехии и Моравии основываются при иезуитских коллегиях бесплатные гимназии с учебными программами, выдержанными в духе средневековой схоластики, и с преподаванием на латинском языке. В противовес Пражскому университету, где еще ощущались гуманистические традиции, в бывшем доминиканском монастыре Клементинуме иезуиты в 1556 г. открыли свой университет. В 1654 г. произошло слияние обоих учебных заведений, и Карлов университет, потеряв самостоятельность, стал достоянием ордена иезуитов со всеми вытекающими отрицательными последствиями. В том же 1556 г. в Оломоуце открылась иезуитская гимназия, которой в 1575 г. были дарованы права университета. Вплоть до середины XVIII в. эти высшие школы

Чехии и Моравии были достаточно далеки от столбовой дороги научного прогресса. Цензура также находилась под контролем иезуитов. Стараниями печально прославившегося Антонина Кониаша конфисковывались и уничтожались чешские книги и другие литературные памятники, вышедшие в свет после 1414 г. За тридцать семь лет своей «работы» Кониаш и его приспешники сожгли более тридцати тысяч книг.<sup>21</sup>

Естественно, что в создавшейся обстановке научным занятиям могли предаваться главным образом иезуиты и их воспитанники, что отнюдь не могло способствовать развитию наук, поскольку «Общество Иисуса» превратилось в могущественное орудие Габсбургов в их политике национального угнетения и духовного порабощения чешского народа.

Однако нельзя отрицать того факта, что деятельность иезуитов в качестве миссионеров и преподавателей вынуждала их изучать положительные науки, особенно географию, космографию, математику, и что некоторые из них добились определенных результатов в этом направлении (правда, в гораздо меньшей степени, чем это наблюдалось во Франции или Италии). Среди иезуитов, подвизавшихся в XVII в. в чешско-моравских землях, даровитым математиком был Якуб Креса, чех по происхождению. Его работы по прямолинейной и сферической тригонометрии получили признание в ученых кругах Европы. Голландец Грегор де Сент-Винцент, профессор математики Пражского университета, изучал проблему конических сечений и решил ряд задач по исчислению бесконечно малых. Чех Валентин Станцель был одним из первых конструкторов геодезических инструментов.<sup>22</sup>

На фоне чешской науки XVII в., влачащей, как было показано выше, довольно жалкое существование, ярко выделяется первый чешский физик-экспериментатор Ян Марек Марци. Родился он в 1595 г. в бюргерской семье города Ланшкроуна; получил образование в университете Оломоуца, затем Праги, где слушал лекции по математике де Сент-Винцента. В 1625 г. Марек удостоивается степени доктора и назначается на должность профессора медицинского факультета Карлова университета, ректором которого становится в 1662 г. Через пять лет он был избран членом лондонского Королевского общества. Умер Марек в 1667 г.

Перу Марека принадлежат научные труды по физиологии, математике, географии, механике. В 1639 г. он публикует результаты своих исследований удара тел, в которых сформулирован ряд правильных положений об ударе упругих тел.<sup>23</sup> Однако увековечил свое имя Марек замечательными работами в области физической оптики, благодаря которым его теперь по праву считают первооткрывателем дифракции света. О своих наблюдениях этого явления Марек сообщил в «Книге о радуге и о сущности, характере и причинах мнимых цветов», изданной в 1648 г. — на семнадцать лет ранее выхода в свет трактата по оптике итальянца Франческо Гримальди, которому до последнего времени приписывалась честь открытия дифракции.<sup>24</sup> В названном труде чешский ученый глубоко анализирует также вопросы, касающиеся света и цвета и связи между ними. Акад. С. И. Вавилов указывал, что в этой сложной проблеме «экспериментальные выводы Марци бесспорно предваряют некоторые результаты Ньютона».<sup>25</sup>

В заключение нашего краткого обзора отметим, что в рассмотренную эпоху состояние науки в Астрии и Венгрии было примерно таким же, как в чешско-моравских землях.<sup>26</sup>

---

*ПУТЬ В НАУКУ*

**В** предгорьях Орлицкого хребта, по которому проходит участок польско-чехословацкой границы, на левом берегу извилистой реки Дивока Орлице раскинулся небольшой город Жамберк. Очарование этого эстетического уголка родной земли не раз воспевали чешские поэты. Художники Антонин Славичек и Отакар Неedly, часто отдыхавшие в окрестностях Жамберка, запечатлели их красоту в своих пейзажах.

Жамберк возник в XIII в. на месте бывшего славянского поселения, расположившегося на старинном тракте, соединявшем Чехию и Моравию на юге с Кладским графством (Силезией) на севере. Некоторое время городок был заселен немецкими колонистами, откуда его немецкое название Зенфтенберг, но уже в XIV в. он стал полностью чешским. Один из владельцев края Микулаш из Бубен построил под Жамберком замок, который сгорел во время Тридцатилетней войны и был восстановлен только в начале XIX в. Здесь в прекрасно оборудованной частной обсерватории нового владельца имения Джона Париша в 1844—1858 гг. жил и работал датский астроном Теодор Брорсен, получивший известность открытием пяти новых комет, одна из которых — комета 1846 года — носит его имя. С 1948 г. в замке разместились краеведческий музей и ремесленная школа. Достопримечательностью Жамберка являются и здание ратуши на площади Мира, в котором сейчас помещается городской Народный комитет, и барочный костел св. Вацлава. Современный Жамберк славится текстильным производством, имеющим давние традиции.

В шести километрах к северо-западу от Жамберка есть деревушка Кунвальд, где в 1468 г. крестьянином Гржегором была основана «Община чешских братьев» —

секта просветителей-непротивленцев в гуситском движении. По дороге в Градец Кралове видны очертания мрачного замка-тюрьмы в Литице-над-Орлицей, в котором был заточен и умер вождь революционного крыла гусизма проповедник и воин Вацлав Коранда.

Жамберк дал Чехии выдающихся деятелей науки и искусства. Здесь в семье механика жамберкской обсерватории родился Эдуард Альберт, врач, поэт, переводчик и краевед. В течение восьми лет он преподавал хирургию в Инсбрукском университете, а затем был профессором медицинского факультета в Вене и заведовал Первой хирургической клиникой в австрийской столице. Вершиной научной деятельности Альберта явились его труд по хирургической диагностике (1876) и четырехтомный учебник хирургии (1878—1880). Его перу принадлежит также монография по истории медицины. Человек высокой культуры, с широким кругом интересов и большой патриот, доктор Альберт много сделал для пропаганды чешской литературы за рубежами своей родины. Его переводы на немецкий язык чешских поэтов отличались блестящим мастерством.<sup>1</sup> Эдуард Альберт имел близкое касательство и к предмету этой книги, о чем будет сказано ниже.

Родом из Жамберка был чешский физик и астроном XIX в. Августин Сейдлер — профессор теоретической физики чешского отделения Карлова университета. Его считают основателем современной школы чехословацких астрономов.<sup>2</sup> В области физики Сейдлер известен разработкой некоторых положений теории электромагнитного поля и двухтомным учебником теоретической физики. В городке на Дивока Орлице родился и ваятель Франтишек Роус, скульптуры которого украшают фронтон Народного театра в Праге и площадь в Жамберке.

Однако в истории науки Жамберк прославился прежде всего как родина чешского ученого — исследователя электрических явлений и изобретателя молниеотвода Прокопа Дивиша (Вацлава Дивишека).

Биографические сведения о Дивише крайне скудны, и мы ими обязаны в первую очередь чешскому историку Франтишеку Мартину Пельцелю — младшему современнику Дивиша.<sup>3</sup> По поручению пражского Частного научного общества Пельцель, активный член этой ученой корпорации, пишет «Жизнеописания чешских и моравских ученых и деятелей искусства» — своеобразный чеш-

ский биографический словарь в четырех томах, изданный в Праге в конце XVIII в. В третьем томе,<sup>4</sup> опубликованном в 1777 г., помещен очерк о жизни и научном творчестве Дивиша под заголовком «Прокоп Дивиш, естествоиспытатель и изобретатель громоотвода» («Procop Diwisch, ein Naturforscher und Erfinder eines Wetterleiters»).

Ценность биографии Дивиша, составленной Пельцелем, заключается в том, что пражский историограф писал ее, так сказать, по свежим следам и общался с людьми, лично знавшими Дивиша. Однако в правдивой и вполне научной для своего времени работе Пельцеля есть ошибки, касающиеся важных событий из жизни Дивиша; например, неверно указана дата его рождения.

Точные, подтвержденные архивными документами биографические сведения о Дивише стали известны лишь в конце прошлого столетия. Заслуга в этом принадлежит, бесспорно, его земляку доктору Эдуарду Альберту. Результаты своих кропотливых разысканий Альберт вначале изложил в пражских журналах<sup>5</sup> и наиболее полно — в брошюре, напечатанной на его средства в Вене по случаю двухсотлетия со дня рождения Дивиша.<sup>6</sup>

Весьма полезная информация о научных исследованиях Дивиша приведена в небольшом биографическом очерке Юлиуса Фрисса, преподавателя реального училища в Оломоуце.<sup>7</sup> Фрисс впервые ввел в научный оборот малоизвестные ранее и неизученные рукописи Дивиша, а также материалы из периодической печати XVIII в.

Объективная оценка вклада Дивиша в учение об электричестве и его философских воззрений дана в хорошо аргументированной работе чехословацкого исследователя Йозефа Смолки, который в своем труде критически использовал документы, хранящиеся в чешских архивах.<sup>8</sup>

Прокоп Дивиш родился 26 марта 1698 г. в небогатой, крестьянской семье от второго брака уроженца Жамберка Яна Дивишека с Анной, родом из соседнего местечка Кишперка (ныне Летоград). Будущего ученого нарекли крестным именем Вацлав. У него было три сестры — Розина, Марианна, Альжбета и еще сводные — сестра Дорота и брат Ян от первого брака отца с некоей Доротой. Других сведений о семье Дивиша найти пока не удалось.

# PROF. DIVIŠA,

ein Naturforscher und Erfinder eines  
Wetterleiters.

Dies ist der Name eines unserer Gelehrten, welcher in dieser Sammlung einen vorzüglichen Platz verdient. Er kam zu Senftenberg, böhmisch *Ziarnberg*, einem Flecken im Königgrätzer Kreise in Böhmen, am 1 August des 1696 Jahrs auf die Welt. Wie er das zum Studiren fähige Alter erreicht hatte, schickten ihn seine Eltern nach Znaim in die Schule und ließen ihm daselbst die Anfangsgründe zu den höhern Wissenschaften beybringen. Er begab sich hierauf in das nahe gelegene Prämonstratenserstift Bruck (Luca) hörte daselbst die Philosophie und empfahl sich durch seine Gelchrigkeit, die Leichtigkeit alles zu fassen und seine übrigen hervorleuchtenden Talente bey den Obern dieses Ordens dergestalten, daß sie ihn in denselben auf sein erstes Ansuchen aufnahmen. Sobald er die Prüfungsjahre überstanden hatte, legte er die gewöhnlichen Gelübde im Jahr 1720 am 30 Nov. ab. Hierauf wandte er seinen Fleiß auf die theologischen Wissenschaften und das geistliche Recht; dann wurde er z. 1726 zum Priester geweiht und las am 8 Decemb. die erste Messe.

Nicht

Скромный домик, сохранившийся и доныне, где появился на свет Вацлав Дивишек, находится на окраине Жамберка. Он стоит на обочине, по шоссе на Градец Кралове у моста через реку Дивока Орлице. Дом с прилегающим клочком пахотной земли и еще три подобных хозяйства когда-то были частью деревни Гельвиковице, расположенной против Жамберка на другом берегу реки. В 1547 г. эти четыре дома вошли в состав города Жамберка. В 1813 г. одним из потомков Яна Дивишека (сводного брата Вацлава) наследственный домик был продан, и с тех пор Дивишеки в нем не жили.

С самых юных лет Вацлав Дивишек отличался большой любознательностью и прилежанием в учении. Грамоте обучался у местного приходского священника, а возможно и в начальной школе.<sup>9</sup> Родственник со стороны матери Индржих Душик, занимавший должность ректора иезуитской гимназии в городе Зноймо на юге Моравии, во время своих побывок в Жамберке обратил внимание на способного мальчика и взял его с собой в Зноймо. Этим и объясняется тот факт, что Дивиш учился не в ближних крупных городах — в Градце Кралове или Литомышле, а в далеком Зноймо, с которым связана вся его сознательная жизнь.

Южноморавский город Зноймо (нынешней Брненской области Чехословакии) лежит на обрывистом левом берегу реки Дыи, впадающей в Мораву (приток Дуная), недалеко от австрийской границы. Основание города, первоначально пограничного форпоста, восходит к раннефеодальной эпохе существования чешского государства. Первое письменное упоминание в хрониках о Зноймо датируется 1046 годом, когда в нем обосновались удельные князья из рода Конрадовцев. В начале XII в. в городе и округе появились немецкие поселенцы, переименовавшие город на свой лад в Цнайм. Спустя столетие Зноймо становится королевским городом<sup>10</sup> и центром одной из административных провинций маркграфства Моравии; до середины XV в. в городе чеканилась своя монета.

Экономика края, основанная преимущественно на возделывании и переработке сельскохозяйственных культур (виноделие, пивоварение, овощеводство), достигла небывалого до того времени расцвета в XVI—XVII вв. Около Зноймо добывалась в небольшом количестве же-

лезная руда, а в самом городе были развиты цеховые ремесла, особенно оружейное, кузнечное и кожевенное. В начале XVII в. учреждается регулярная почтовая связь между Зноймо и другими городами страны, в 1562 г. строится первый коммунальный водопровод. Расположение Зноймо на имперской дороге Прага—Вена способствовало успешному сбыту продукции края и обогащению феодалов и бюргерства. В 1667 г. в Зноймо насчитывалось 462 жилых дома и 4000 жителей, в 1790 г. — 716 домов и 5500 горожан.

В политической, экономической и культурной жизни старого Зноймо и всей округи видное место занимал богатейший в Центральной Европе премонстрантский<sup>11</sup> монастырь, имущество которого, включая обширные земельные угодья, в XVIII в. оценивалось в полтора миллиона гульденов. Аббатство было заложено удельным князем Отой в 1190 г. в южном предместье Зноймо — Лоуке (нем. Брюк). В XIII в. в Лоуке был возведен неоднократно обновлявшийся в последующие столетия храм св. Вацлава — один из крупнейших и, пожалуй, наиболее выразительный памятник романской архитектуры в Чехословакии. В конце XVI в. в Лоуке были открыты первая в крае типография и школа-интернат для шляхетских детей. Славилась обилием рукописей и печатных книг монастырская библиотека, фонды которой после закрытия аббатства в 1784 г. были перевезены в Прагу в Страговское книгохранилище — этот чешский Матенадаран,<sup>12</sup> частично в Оломоуц и Вену.

В интересующее нас время культурная жизнь города была достаточно интенсивной. Зноемцы были искусными градостроителями, оставившими после себя прекрасные памятники зодчества в стиле ренессанса и барокко, — культовые и общественные здания, жилые дома; сохранились и образцы романских построек. По картинам и гравюрам художников-краеведов Франтишека Рихтера и Карела Вюрбса наглядно можно представить мало изменившийся за 50—100 лет после смерти Дивиша внешний облик Зноймо. Любители старины и сейчас могут наслаждаться очарованием архитектурных ансамблей Зноймо, бережно охраняемых городскими властями.<sup>13</sup>

Зноемский край вошел в историю Чехии как один из ранних очагов светской музыкальной культуры. Местечко Яромержице, в часе езды от Зноймо, в XVIII в. превра-

тилось в соперничающий с Прагой музыкальный центр чешско-моравских земель. Богатый и образованный феодал граф Ян Адам Квестенберг основал в своем яромержицком замке оперный театр с оркестром, хором и солистами, набранными большей частью из крепостных крестьян. Руководителем этого театра многие годы был певец, дирижер и композитор Франтишек Мича — автор первой чешской оперы-серия<sup>14</sup> «О происхождении Яромержиц» (1730). В замке исполнялись произведения итальянских композиторов, в том числе оперы Никола Порпоры. Яромержицкая опера, просуществовавшая почти тридцать лет (1722—1750), часто выезжала с своим репертуаром в ближайшие города и, конечно, в Зноймо, где первый оперный спектакль был показан в 1723 г. во время коронации императора Карла VI. Напомним для сравнения, что Пражская опера была открыта в 1724 г.<sup>15</sup>

Таким, или примерно таким, был Зноймо в начале XVIII в., когда там поселился юный Дивишек. В 1716 г. по протекции упоминавшегося выше Душика он был, видимо без особых хлопот, принят грамматистом (третий год обучения) в гимназию иезуитской коллегии при костеле св. Михаила. Этот факт подтверждается, как указывает Альберт, сохранившимся именованным списком грамматистов на 1716 г., в котором среди других учащихся записан некий Wenceslaus Dibisch Voëmus Senftenbergensis Praem. Нетрудно догадаться, что «Wenceslaus Dibisch» — германизированная форма славянского имени и фамилии будущего ученого. В переводе эта запись гласит: «Вацлав Дивиш, чех из Жамберка, премонстрант». Последнее слово в записи свидетельствует о том, что с самого начала своего учения Вацлав находился на иждивении монастыря в Лоуке.

Зноемская гимназия, основанная в 1626 г., была четвертым по времени открытия учебным заведением иезуитов в Моравии<sup>16</sup> и считалась одной из лучших по составу воспитателей. На Иезуитской площади в Зноймо сохранилось до сих пор старое двухэтажное здание гимназии в типично ренессансном стиле с двумя трапециoidalными фронтонами. В этой гимназии учился еще один выдающийся представитель чешской науки — физиолог-материалист и офтальмолог Иржи Прохазка.

После четырех лет обучения в гимназии Вацлав Дивишек 30 ноября 1720 г. дал монашеский обет, вступил



Домик Дивиша в Жамберке. Фото 1963 г.



в орден премонстрантов с новым именем Прокоп. С этим именем Дивиш и вошел в историю науки. В 1720—1726 гг. Прокоп Дивиш продолжал свое образование в Лоукском монастыре, где привлек внимание незаурядными успехами в изучении философии — предмета, в те времена включавшего в себя и элементы естествознания. Рукописи и книги монастырской библиотеки, в которой он проводил свободное от обязательных занятий время, были единственными источниками, откуда пытливый монах мог пополнять свой не слишком обременительный багаж положительных знаний, почерпнутых в гимназии.

У нас нет прямых указаний, по каким именно сочинениям Дивиш в годы своего послушничества знакомился с современным ему естествознанием. Однако его рано проявившийся интерес к такой новейшей для того времени отрасли физики, как учение об электричестве, его склонность к экспериментированию позволяют предполагать, что в монастырской библиотеке Дивиш штудировал не только Фому Аквинского и писания других отцов церкви, что ему полагалось, так сказать, по штату, но и труды основателей новой науки, в частности Рене Декарта. Вполне вероятно, что Дивишу уже тогда были известны те первоначальные, часто противоречивые и фантастические сведения об электричестве и магнетизме, которые приводились Пьером де Марикуром, Вильямом Гильбертом, Отто фон Герике, Атанасиусом Кирхером — авторами, пишущими по-латыни. Что касается писанных по-английски книг и журнальных статей по электричеству Роберта Бойля, Уолла, Стефана Грэй, Фрэнсиса Хоксби, то Дивиш по незнанию языка не мог их читать, если даже труды названных британских ученых находили доступ в Лоуку, что весьма сомнительно.

В то же время Прокоп Дивиш, имевший особое пристрастие к наблюдению столь частых в Зноемском крае гроз, был хорошо осведомлен обо всем, что сообщалось античными и средневековыми авторами о грозových явлениях и «отвращении небесного огня».

29 сентября 1726 г. Прокоп Дивиш принял сан священника и 8 декабря того же года отслужил первую мессу в местечке Леховице, неподалеку от Зноймо. С этого времени Дивиш, исключительные способности и проницательный ум которого были достойно оценены настоятелем Лоукского аббатства Винцентом Вальнером,<sup>17</sup> на-

значается учителем философии монастырской школы. Занимательные уроки Дивиша, сопровождавшиеся демонстрацией опытов, что было совершенно ново для педагогической практики той эпохи, вызывали интерес не только послушников, но и всего капитула.

С 1727 г. Дивишу дополнительно поручается преподавание теологии. Одновременно его назначают организатором и регентом церковного хора, что говорит о музыкальной одаренности молодого каноника. Будущий ученый по-прежнему продолжает свое самообразование. Изучает физику, математику, музицирует. В эти же годы Дивиш пишет диссертацию на богословскую тему,<sup>18</sup> за которую университет города Зальцбурга 5 августа 1733 г. присуждает ему степень доктора богословия. Он еще три года учительствует в Лоуке. Жестко регламентированная монастырская жизнь уже опостылела ему; она почти не оставляла времени для научных занятий, которым к тому же препятствовали завидующие Дивишу префекторы. К счастью, сменивший Вальнера после его смерти настоятель Антонин Нольбек, человек начитанный и не чуждый прогрессивных веяний, посоветовал Дивишу оставить монастырь и поселиться в деревне, где он мог бы в спокойной обстановке, вдали от недружелюбных глаз целиком посвятить себя любимым наукам.

Нольбек выбрал для своего подопечного сельцо Пржиметице (нем. Прендиц), расположенное в трех километрах к северу от Зноймо. В этой деревушке церковный приход со старинным, сохранившимся и поныне костелом св. Маркеты издавна подчинялся Лоукскому аббатству. В 1736 г. Дивиш был утвержден администратором (приходским священником) в Пржиметице, где он и прожил почти безвыездно до конца жизни.

В Пржиметице жили главным образом безземельные крестьяне, которые батрачили на принадлежавших иезуитам виноградниках. В те годы полуголодное существование крестьян было повсеместным явлением во владениях Габсбургов. Во время правления Карла VI и Марии Терезии непомерные и разнообразные налоги, повинности и подати, все возрастающая тяжелая барщина и беззаконие привели крестьянские массы Чехии и Моравии к крайней степени обнищания и социального беспорядка. В Австрийской империи «подданство превратилось в невыносимое рабство, а право господ — в невозможную тира-

нию».<sup>19</sup> Задавленные непосильной нуждой, крестьяне отказывались от работы, уходили в леса. Нередки были и вооруженные антифеодальные восстания, одно из которых вспыхнуло в Зноемском крае незадолго до переезда Дивиша в Пржиметице.

В сельце, где обосновался Дивиш, еще ощущались последствия подавления крестьянского бунта 1724 г. Дивиш старался облегчить жизнь прихожан и, пользуясь своей должностью, сумел до некоторой степени оградить пржиметицких крестьян от притеснений иезуитов. Было бы, однако, ошибочным идеализировать эту сторону его деятельности, ибо общественные взгляды Дивиша — преданного и правоверного слуги католической церкви — отнюдь не отличались свободомыслием. Улучшая жизнь деревенского люда, Дивиш, как хороший хозяин, заботился о пополнении монастырской казны, а с другой стороны, хотел досадить ордену иезуитов. Премонстранты и иезуиты, эти крупнейшие землевладельцы в ближайшей округе Зноймо, соперничали в борьбе за экономическое и политическое влияние в крае. Это соперничество сказалось и впоследствии, когда Дивиш не раз и в довольно драматических обстоятельствах испытывал на себе враждебность со стороны иезуитов — местных и столичных.

Недолго длилась спокойная жизнь Дивиша в Пржиметице. С вступлением на престол в 1740 г. Марии Терезии, старшей дочери императора Карла VI, международное положение Австрии резко пошатнулось. Непризнание большинством европейских держав прагматической санкции, согласно которой в империи Габсбургов узаконивалось престолонаследие по женской линии, послужило поводом для начавшейся в 1741 г. войны за австрийское наследство. Против Австрии, ослабевшей от внутренней неустроенности и недавней войны с Турцией (1736—1739), выступила сильная коалиция государств во главе с Пруссией, король которой Фридрих II помышлял о разделе «наследственных владений Дома Габсбургов». Австрия потерпела поражение в этой войне; по Аахенскому миру 1748 г. она потеряла богатую Силезскую область, отошедшую к Пруссии.

Военные события 1741—1748 гг. не могли не отразиться на жизни Дивиша, так как они непосредственно коснулись и Зноемского края. Дальновидному аббату Нольбеку, который чувствовал приближение войны и на-

меревался подготовиться к ее превратностям, нужен был распорядительный и добросовестный управляющий хозяйственными делами монастыря. Зарекомендовавший себя с наилучшей стороны своей административной деятельностью в Пржиметице, Прокоп Дивиш в начале 1741 г. был назначен приором (помощником настоятеля) Лоукского монастыря. Здесь он в течение неполных двух лет, помимо выполнения чисто хозяйственных функций, руководил строительством и усовершенствованием гидротехнических сооружений на обширных угодиях аббатства. При возведении новых и укреплении старых запруд, при прокладке водопроводов проявилось недюжинное инженерное мастерство Дивиша.

В феврале 1742 г. прусская армия под командованием Фридриха II вторглась в Моравию и заняла Зноймо. На город и монастырь была наложена огромная контрибуция, а настоятель Нольбек был захвачен пруссаками как заложник. Благодаря дипломатическому такту и авторитету Дивиша, оставшемуся за старшего в аббатстве, удалось отстоять от разграбления монастырь с его культурными ценностями. Дивиш лично встречался с прусским королем, который, зная об ученых занятиях лоукского приора, не хотел ронять свое реноме «коронованного философа».

После ухода прусских войск из Зноймо, где они находились весьма недолго, Прокоп Дивиш в том же 1742 г. вернулся в свой приход. С этого времени началась пора самой напряженной и плодотворной работы пржиметицкого естествоиспытателя-самоучки. Он продолжает заниматься благоустройством деревушки, жители которой страдают от недостатка питьевой воды. В 1744 г. Дивиш строит водопровод с водоподъемником собственной конструкции. Поскольку не сохранилось описания этой гидравлической машины, трудно сказать, была ли она водоподъемником коловратного, черпакового или какого-либо другого распространенного в XVIII в. типа. Известно только, что при помощи этого устройства вода подавалась на высоту 57 м.<sup>20</sup> Как явствует из записей Дивиша в «Приходской памятной книге», при строительстве и эксплуатации водопровода ему пришлось столкнуться с активным противодействием иезуитов, которым принадлежал ближайший источник водоснабжения — рыбный пруд.<sup>21</sup>

Вместе с тем Дивиш с удвоенной энергией берется за науки, готовясь стать доктором философии. Он удостоивается нового ученого звания в 1745 г. в Оломоуцком университете, однако подробных сведений о таком немаловажном событии в жизни Дивиша пока не обнаружено. Единственным подтверждением этого факта может служить официальный «Указатель премонстрантских каноников», где против имени Дивиша в графе «обязанности» записано по-латыни: «Священник-духовник Леховице, доктор и профессор философии и теологии, администратор-попечитель Пржиметице, отменный механик, зачинатель науки об электричестве и особенно изобретатель музыкального инструмента».<sup>22</sup>

Сороковые и пятидесятые годы были для Дивиша периодом интенсивных и замечательных по своим последствиям исследований в области электричества, в частности атмосферного электричества. Прежде чем перейти к этому важнейшему разделу биографии чешского естествоиспытателя, следует сделать несколько предварительных замечаний.

Если, как писал акад. С. И. Вавилов, «XVII век в сущности совершенно неожиданно стал эпохой поистине изумительного расцвета физической оптики»,<sup>23</sup> то следующее столетие явилось веком столь же разительного становления электростатики, периодом зарождения многообещающего учения об электричестве.

Когда изобретенная в 1745—1746 гг. лейденская банка позволила экспериментаторам накапливать довольно ощутимые заряды, интерес к изучению электрических явлений возрос чрезвычайно, стремление разгадать их природу стало повсеместным. Электричеством начали усиленно заниматься с тем или иным успехом не только профессиональные ученые, как, скажем, нидерландский физик Питер ван Мушенбрёк или петербургский академик Георг Вильгельм Рихман, но и дилетанты из самых различных прослоек образованного общества. Достаточно вспомнить судебного заседателя француза Жака де Рома, немецкого пастора Эвальда фон Клейста, русского дипломата князя Д. А. Голицына. Из кабинетов ученых электричество проникло в королевские и императорские дворцы Европы, в которых перед изумленными монархами демонстрировались вскоре ставшие модными опыты с новой чудодейственной силой.

На протяжении XVIII в. все чаще стали появляться научные труды о последних открытиях и наблюдениях в электростатике, обычно с умозаключениями о физической сущности «электрической материи». Издавались и обзорные сочинения, в которых с той или иной полнотой излагались накопленные факты и сложившиеся понятия в новой отрасли естествознания. В ряде научных журналов реферировалась и рецензировалась литература по электричеству.

Несомненно, бóльшая часть этой печатной продукции не оставалась вне поля зрения чешских ученых. Профессура Пражского университета примерно с сороковых годов XVIII в. начала постепенно отходить от средневековых традиций и избегать схоластических методов в научно-педагогической работе. Видные университетские преподаватели все больше времени стали уделять экспериментальным исследованиям, в том числе опытному изучению электричества.

Декан физико-математического факультета Карлова университета и основатель обсерватории в Клементинуме Йозеф Степлинг в 1745 г. экспериментировал с электрической машиной трения; пытаясь разъяснить сущность электрической искры, отождествлял электрическую субстанцию со светом. Позже, в пятидесятых годах, он становится сторонником унитарной теории электричества, выдвинутой американским ученым Вениамином Франклином. Степлинг, вероятно, единственный чешский ученый, который еще в середине пятидесятых годов был осведомлен о работах Франклина в области электричества.

Длительно занимался проблемой электротерапии — первой практической отраслью электричества — выдающийся чешский зоолог, профессор естествознания Пражского университета Ян Кржитель Богач. Его книга о лечебном применении электричества (одна из первых, написанных на эту тему книг)<sup>24</sup> получила признание в других странах и в 1752 г. была рецензирована английским физиком Вильямом Уотсоном в «Philosophical Transactions». Вопросами электричества занимался и профессор медицины того же учебного заведения Ян Антонин Скринци, впервые практиковавший на лекциях показ физических и химических опытов. Скринци был дружелюбно расположен к Дивишу и, хотя лично не встречался с ним, вел переписку и поощрял научные замыслы Ди-

виша. В семидесятых годах пражский профессор анатомии Йозеф Тадеаш Клинкош впервые в Чехии наблюдает наведенное электричество и сообщает изобретателю нового вида электростатического генератора (индукционной машины) знаменитому итальянскому физическому Александру Вольта результаты своих опытов со смоляным электрофором. Клинкош известен также как инициатор установки грозозащитных устройств в Чехии.

С действием электрической машины трения были знакомы и в Оломоуце. В этом втором университетском городе чешско-моравских земель в 1746 г. было учреждено самое раннее в стране научное общество, основателем и президентом которого являлся местный аристократ барон Йозеф Петраш. Эта корпорация, называвшаяся «Обществом неизвестных ученых» («Societas incognitorum eruditorum»), не успела внести заметный вклад в развитие науки в Чехии. Заслуга оломоуцкого кружка заключалась главным образом в установлении связей со многими культурными центрами Европы и в публикации свежей научной информации в своем ежемесячнике «Monatliche Auszüge alt und neuer Gelehrten Sachen». Несмотря на типично терезианскую консервативность Общества, его деятельность все же вызвала недовольство австрийской бюрократии и клерикалов. В 1750 г. «Общество неизвестных ученых» распалось.

В эти же годы в чешской периодике начали печататься материалы по электричеству, включающие в себя и сообщения об опытах Дивиша. Первые статьи на эти темы появились в упомянутом оломоуцком журнале за 1747 г. В Праге издавались книги, посвященные вопросам электричества.<sup>25</sup>

Как видно из приведенных сведений,<sup>26</sup> наука об электричестве в Чехии XVIII века находилась еще в весьма зачаточном состоянии. Не лучше обстояло дело и в самой Австрии, где, кроме профессора астрономии Венского университета Иозефа Франца, никто, пожалуй, всерьез не интересовался изучением электрических явлений. Франц, будучи воспитателем австрийского наследника, потешал иногда императорскую семью электрическими опытами. В 1751 г. в Вене вышла в свет его книга «Диссертация о природе электричества», в которой упоминается, что автор осуществлял перенос электрических зарядов на «большие расстояния».<sup>27</sup>

В отличие от ряда ученых-экспериментаторов той эпохи Дивиш не вел рабочих дневников, во всяком случае они не найдены. В его теоретическом трактате «Натуральная магия», за малым исключением, нет описаний опытов. Сохранились лишь отрывочные записи Дивиша о приборах, которыми он пользовался, и экспликация к необнаруженному рисунку его основного изобретения — молниеотвода. Некоторые сведения об исследованиях Дивиша можно найти в его заметках, напечатанных в немецких газетах, издававшихся в то время в Чехии и Моравии. Кроме того, прочитана небольшая, надо полагать, часть его писем друзьям, ученым и научным учреждениям. Из эпистолярного наследия Дивиша наибольший интерес и познавательную ценность представляют его письма крупнейшему ученому XVIII в. Леонарду Эйлеру и Петербургской Академии наук.

Изучая довольно скромное рукописное и печатное наследие Дивиша, а также немногочисленные свидетельства современников, приходится только удивляться, как он мог в своей провинциальной глуши, почти полностью оторванный от ученого мира, не имеющий, наконец, университетской подготовки, проводить исследования электрических явлений на уровне, ничуть не низшем, чем у большинства профессиональных ученых Европы. Поразительно и то, что весь инструментарий Дивиша был сделан им самим с помощью только деревенского плотника и кузнеца. Владея умением стекловарения, Дивиш сам готовил и стеклянные детали для своих приборов.

Как упоминалось выше, к наблюдениям электростатических явлений Дивиш вплотную приступил примерно с 1742 г. В «Натуральной магии», о которой подробно будет сказано в главе третьей, он отмечал, что все его экспериментальные работы по электричеству можно подразделить на три класса: любознательные (или, применяя современную нам терминологию, поисковые) опыты, забавные опыты и работы прикладного характера.<sup>28</sup> Из этой градации ясно видно, что еще на заре учения об электричестве Дивиш не только предугадывал практическое значение новой и пока столь таинственной силы, но, как будет показано ниже, старался, и безуспешно, употребить ее на пользу людям.

В распоряжении Дивиша находилось несколько электрических машин трения, впоследствии в комбинации

с лейденской банкой, что было значительным шагом вперед в технике экспериментирования. Пользовался он также обычными барометрическими трубками различной длины. Тот факт, что у моравского ученого был не один электростатический генератор, подтверждается письмом венского друга Дивиша аббата Марци, написанным, вероятно, в начале пятидесятих годов. «Как бы я тебе был благодарен, — писал Марци Дивишу, — если бы ты шары, которыми по твоей щедрости располагаю (разрядка наша, — Г. Ц.), мог устроить так, чтоб учиняли действие, подобное тому, которое я у тебя видел».<sup>29</sup>

Изготовленные Дивишем машины, названные им «elestrum», принадлежали к разновидности аппаратов с стеклянным шаровым натираемым телом, заменившим серный шар Герике. Такие машины в сороковых годах делались по образцам, предложенным Христианом Гаузенем, Георгом Бозе и другими немецкими физиками. Впервые же стеклянный шар был применен Хоксби еще в 1705 г.

Стеклянный шар в машине Дивиша диаметром 205 мм (у Хоксби — 230 мм)<sup>30</sup> и весом около 900 г был отлит из чистого кремнезема, смешанного с поташом и трепелом. Шар приводился во вращение рукояткой, насаженной на горизонтальный валик из букового дерева, служивший осью конструкции; ножного привода машина не имела. Трущая подушка устанавливалась на верхнюю часть шара. Этот узел прибора закреплялся к подковообразной стойке, приделанной к столу. На стойке находилось приспособление, позволявшее легко накладывать и отводить подушку от шара. Потенциал снимался при помощи шести сдвоенных металлических колец (recipientes) и цепочкой подводился к шаровому или стержневому изолированному воском кондуктору.<sup>31</sup>

Новшеством в приборе Дивиша было трущее тело в виде подушки из телячьей кожи, набитой вываренным конским волосом. В истории науки это нововведение считается заслугой лейпцигского профессора Иоганна Винклера, впервые описавшего машину с подушкой в 1744—1745 гг.<sup>32</sup> Но поскольку Дивиш начал работать с машинами, снабженными подушкой, до появления публикаций Винклера, то можно полагать, что он независимо от немецкого ученого и одновременно с ним пришел к мысли

заменить руку экспериментатора трущей деталью, конструктивно связанной с прибором.

Хотя швейцарец Мартин Планта изобрел в 1775 г. более эффективную дисковую машину,<sup>33</sup> шаровые машины трения долгое время оставались принадлежностью физических лабораторий. У нас в России они изготавливались в семидесятых годах в мастерских Петербургской Академии наук, в частности по чертежам знаменитого русского механика И. П. Кулибина.<sup>34</sup>

Лейденская банка Дивиша представляла собой стеклянный сосуд высотой 320 мм и объемом около 4 литров. Внутренний диаметр ее нижней части был 110 мм; размер в свету верха банки — 135 мм. Нижняя часть посуды заполнялась спрессованной железной стружкой, а снаружи обкладывалась свинцовым листом. В стружку был вставлен стержень, заканчивавшийся выступавшим из банки на 135 мм металлическим кружочком или крючком. Нам неизвестно, пользовался ли ученый батареей лейденских банок.

Для сопоставления напомним, что прославленный современник Дивиша филаделфийский физик Франклин действовал с лейденскими банками вместительностью от одного до тридцати литров, которые он по мере надобности соединял в батареи. Источником электричества для Франклина служили машины с стеклянным шаром, диаметр которых достигал 230 мм.<sup>35</sup> Другой современник Дивиша, Рихман (зачинатель количественных методов исследования электростатических явлений), пользовался шарами диаметром 254 мм.<sup>36</sup>

Экспериментируя с названной выше аппаратурой, Прокоп Дивиш в течение 1742—1750 гг. провел весь известный в его время кабинетный комплекс наблюдений и опытов со статическим электричеством. Эти исследования уже многократно описывались в научно-исторической литературе, поэтому нет смысла задерживаться здесь на подробностях, касающихся работ Дивиша в этой области. В перечне его опытов можно встретить: воспламенение спирта искрой, преобразование электрического потенциала в механическую силу (электрические фонтан, колокольчик, молоток с наковальней и др.), тлеющий разряд в разреженной трубке с ртутью, умерщвление птиц и насекомых электрическим ударом. В эти же годы Дивиш путем собственных наблюдений над истечением

электричества с заостренных предметов пришел к важным выводам, которые впоследствии навели его на мысль об устройстве молниезащитной установки.

Дивиш не мог удовлетвориться постановкой и осуществлением внешне эффектных, но малополезных в обыденной жизни опытов с «электрическим огнем». Присущая Дивишу устремленность к практической деятельности роднит его с Франклином, который в 1748 г., т. е. на второй год своих занятий электричеством, в письме к английскому ботанику и члену Королевского общества Питеру Коллинсону сетовал: «Немного досадно, что до сих пор мы еще не сумели сделать ничего полезного для человечества в этом направлении» (в направлении практического использования электричества). Далее, имея в виду пикник, участником которого он собирался быть, Франклин в шуточной форме писал: «Индейка к нашему ужину будет умерщвлена электрическим ударом и зажарена на электрическом вертеле огнем, зажженным наэлектризованной банкой, мы выпьем за здоровье всех известных физиков Англии, Голландии, Франции и Германии из наэлектризованных бокалов под салют из орудий, стреляющих от электрической батареи».<sup>37</sup>

В этом аспекте примечательными были исследования Дивиша над всхожестью растений. Опытным путем он установил, что семена салата или чечевицы, подвергшиеся вместе с посадочной землей электризации, прорастают быстрее, чем контрольные образцы. Полагая, что эти наблюдения он проводил впервые, Дивиш счел нужным вкратце описать их в «Натуральной магии». Он писал: «Наполним два сосуда *A* и *B* одинаковой землей и бросим туда несколько семян салата. Если сосуд *A* будем электризовать два дня, а сосуд *B* — несколько, семена в сосуде *A* взойдут гораздо скорее, чем в сосуде *B*, который не электризовался. Если же будем продолжать электризацию сосуда *A*, то салат в нем станет превосходно расти. Однако если мы пожелаем, чтобы рост растений в сосуде *B* догнал электрическим способом ускоренный рост в сосуде *A*, достаточно лишь несколько дней электризовать сосуд *B*, а сосуд *A* оставить без электризации, и тогда растение *B* в своем росте не только догонит растение *A*, но и быстро превзойдет».<sup>38</sup>

Не умаляя оригинальности опытов Дивиша, которому удалось одним из первых констатировать влияние элек-

трического поля на биологические процессы, укажем, что приблизительно в те же годы аналогичные наблюдения производил пражский ученый Богач.<sup>39</sup>

Прокоп Дивиш впервые применил устройство, которое мы теперь называем электрическим забором. Вдоль своего сада он протянул изолированную проволоку, которая периодически заряжалась от машины трения. Но важнейшие его работы по практическому применению электричества касались электротерапии, которой Дивиш стал уделять много времени в пятидесятых годах.

Научная деятельность Дивиша не могла остаться незамеченной — как в ближайшей округе, так и далеко за пределами Моравии. Вести об опытах премонстрантского каноника дошли и до императорского двора в Вене. Несомненно также, что иезуитские соглядатаи доносили по начальству о предосудительном поведении Дивиша, который, явно пренебрегая прямыми обязанностями священнослужителя и возложив исполнение церковной службы на своего капеллана Гильберта Минтуру, предавался делам, якобы не подобающим его сану.

С воцарением в 1740 г. Марии Терезии в империи Габсбургов началась полоса так называемого просвещенного абсолютизма — режима, характерного для ряда европейских монархий XVIII в. Австрийское правительство стало приспосабливаться к складывающимся в государстве капиталистическим отношениям. Поощрялось развитие промышленности и торговли. Были проведены некоторые административные реформы, отменены слишком одиозные феодальные институты. В сфере культуры преобразования осуществлялись под эгидой Герарда ван Свитена.<sup>40</sup> Лейб-медик императрицы, Свитен был авторитетной фигурой в Шенбрунском дворце и по роду своей деятельности безусловно знал о научных исследованиях Дивиша. Возможно, что именно по инициативе Свитена Дивиш получил приглашение посетить Вену.

Весной 1750 г. Прокоп Дивиш совершил путешествие в австрийскую столицу, где в присутствии императорской четы и именитых любителей науки с большим успехом показывал электрические опыты. Незаурядные знания и навыки в экспериментировании, которыми он превзошел упоминавшегося выше венского ученого иезуита Франца, получили признание в столице. Дивиш там не раз приглашался в аристократические дома, в которых также

демонстрировал опыты с электрической машиной. В знак «высочайшего» одобрения Дивиш был награжден золотыми медалями с изображениями «их апостолических величеств».

Ограниченный и самолюбивый Франц не мог примириться с явным превосходством провинциального монаха, к тому же чеха. Зависть к Дивишу перешла в открытую неприязнь и интриги после забавного случая, описанного Пельцелем. Дело происходило в салоне графа Вальдштейна, где Франц развлекал знатного хозяина и его гостей электрическими опытами и намеревался похвастать своим умением перед приглашенным на это представление Дивишем. «Патер Франц, — писал Пельцель, — заряжал различные предметы электричеством и добывал из них потоки искр, к всеобщему удивлению многочисленных зрителей. Однако неожиданно Дивиш учинил нечто, из-за чего наэлектризованные тела перестали искрить, как бы их сильно ни заряжал иезуит. Оказалось, что в передней части парика Дивиша было скрыто более двадцати весьма заостренных железных стерженьков, которых никто не заметил; если хотел он заряженное тело избавить от электричества и расстроить опыт электризующего, то тогда он просто наклонял голову к этому телу, делая вид, что внимательно его рассматривает, и этим способом рассеивал электричество из заряженного предмета или незаметно притягивал его к себе».<sup>41</sup> Из бесхитростного рассказа видно, что Дивиш обдуманно расстраивал опыты своего соперника, используя уже известные ему свойства острия. Это говорит о большой наблюдательности Дивиша как исследователя, ибо в 1750 г. с электрическими явлениями в заостренных предметах еще мало кто был знаком.

Официальная Австрия, признав научные достижения Дивиша, ограничилась, однако, вручением талантливому самоучке медалей. После отъезда из Вены Дивиш по-прежнему был предоставлен самому себе в моравской деревушке. Правда, в австрийской столице он смог, по крайней мере, убедиться в правильности выбранного пути исследования явлений электричества. Он встретил сочувственное отношение к своим научным изысканиям со стороны Свитена, приобрел бескорыстную дружбу придворного математика Марци.<sup>42</sup> Возможно, что именно в Вене Дивиш узнал об интересе пражского профессора Скринци,

часто бывавшего там, к зарождавшейся отрасли физики. Впоследствии Дивиш нередко обращался к Скринци за советом и поддержкой.

По возвращении в Пржиметице Дивиш расширил круг своих исследований. Он усиленно стал заниматься вопросами электротерапии, и его реальные достижения в этой области нашли довольно широкую огласку в периодической печати пятидесятих годов XVIII в. Только в конце прошлого века на эту, забытую было сторону деятельности Дивиша впервые обратил внимание чешский врач Алоиз Мюллер.<sup>43</sup>

Некоторые современные историографы естествознания,<sup>44</sup> следуя Поггендорфу, полагают, что основоположником электротерапии являлся немецкий врач и физик Христиан Краценштейн,<sup>45</sup> имея в виду, очевидно, его «Трактат о пользе электричества в лекарской науке»,<sup>46</sup> в котором сообщалось о попытках Краценштейна учащать пульс и вызывать потение посредством электризации человека.<sup>47</sup> Другие исследователи эту заслугу приписывают английскому врачу и фабриканту физических приборов Адамсу,<sup>48</sup> предложившему использовать электрическую машину для лечебных целей. Здесь, как, впрочем, и в ряде иных спорных вопросов подобного рода, трудно однозначно определить приоритет того или иного ученого. В сороковых годах «века просвещения» идея использования электричества как средства для излечения некоторых болезней уже назрела. Почти одновременно в разных странах Европы и несколько позже в Америке стали производиться наблюдения физиологического воздействия электричества на человеческий организм; разрабатывались методы лечебных процедур. Можно утверждать в связи с этим, что если в начале XIX в. электрофизические исследования стимулировались потребностями телеграфа, то во второй половине XVIII в. развитие учения об электричестве в значительной мере обуславливалось все возрастающим интересом к медицинским применениям электричества.

Сейчас нельзя установить, самостоятельно ли Дивиш пришел к мысли о врачебном значении «электрического огня» или он только развил и реализовал чужие предложения и догадки. Во всяком случае, принцип электротерапии Дивиш рассматривал как логическое следствие своей механистической концепции о тождественности

души, жизненного начала с электрической субстанцией, которая по его представлению возникает в человеческом организме вследствие трения крови о стенки кровеносных сосудов.<sup>49</sup>

Дивиш применял со всеми атрибутами методику лечения, которая позже стала называться франклинизацией.<sup>50</sup> Своих пациентов он усаживал на покрытую шерстяным ковром скамью из сухого букового дерева (scabellum) длиной 1 м и шириной 0.8 м; ножки скамьи высотой 175 мм и диаметром 125 мм были утоплены в воск. В зависимости от характера недомогания Дивиш применял либо общую безискровую электризацию, либо местную, когда посредством штанги длиной 460 мм вызывал искры длиной до 25 мм из больной части тела пациента. Дивиш обнаружил, что в течение трехминутной электризации пульс больных может падать от 86 до 64 ударов в минуту, и на этом основании сделал вывод о том, что полнокровные люди не должны слишком длительно подвергаться электризации.<sup>51</sup>

Не будучи специалистом-медиком, Дивиш консультировался у зноемских врачей Пихлера и Шебла, которые в отличие от своих коллег приветствовали начинание Дивиша и очень часто оказывали непосредственную помощь «самодеятельному» пржиметицкому лекарю. Прокоп Дивиш лечил больных у себя на дому, который превратился в некое подобие частной, но бесплатной клиники; пациенты принимались два раза в день — с 11 часов утра и с 4 часов дня. Каждый сеанс электризации длился в среднем 15 минут, а весь курс лечения — семь или восемь дней. В 1758 г. печатавшаяся в Брно газета «Wöchentlicher Intelligenz-Zettel» сообщала, что Дивиш уже вылечил пятьдесят человек, страдавших поражением суставов и ревматическими болями.<sup>52</sup> В одном из выпусков вюртембергской газеты «Tübinger Berichte» за 1754 г. подробно описан применявшийся Дивишем способ электрического лечения. Названный брненский еженедельник в ряде номеров за 1758 г. приводил конкретные случаи излечения больных в Пржиметице с указанием фамилий и возраста пациентов Дивиша.<sup>53</sup> Сам Дивиш в письме Петербургской Академии наук от третьего июля 1755 г., о котором подробнее будет сказано ниже, с чувством законной гордости оповещал русских ученых о своих успехах в области электротерапии. Дивиш и на

себе испытал практикуемую им методику и вылечился от хронических болей в шее. Пельцель отмечал по этому поводу: «Достоин удивления, что с тех пор, как Дивиш стал заниматься электричеством, больше не жаловался на здоровье, дотоле слабое и изменчивое».<sup>54</sup>

Следует подчеркнуть, что тогдашние вполне рационалистические методики электротерапии ничего общего не имели с мистической или симпатической медициной. А ведь еще в восьмидесятых годах, спустя почти четверть века после блестящих опытов Дивиша, австрийский врач Франц Антон Месмер, получивший в 1766 г. диплом доктора медицины за подписью того же ван Свитена, ошеломлял Вену, а потом и Париж психотерапевтическими сеансами, камуфлированными «магнитными уша-тами». Трагически заблуждавшийся Месмер, казалось иным, доказал правомерность фантастических домыслов немецкого естествоиспытателя XVI в. Филиппа Парацельса о лечащей силе «всемогущего» магнита.

Медицинская практика Дивиша серьезно осложнила его отношения с зноемским обществом. Большинство местных врачей возмущалось тем, что Дивиш, «переманив» к себе больных, сократил их гонорары. Аптекари жаловались на снижение доходов: лечащиеся у Дивиша не покупали медикаментов. С другой стороны, эта деятельность Дивиша вызывала ярость духовенства, прежде всего иезуитов, которые уже знали о конфузе, приключившемся по вине Дивиша в Вене с их собратом Францем. Они нашли казуистический предлог расправиться со строптивым пржиметицким куратором или, по крайней мере, досадить ему, обвинив в грубом и дерзком попирании церковных установлений, запрещавших священнику под страхом отлучения врачевать тело верующих. Враги Дивиша клеветнически обвиняли его также в корыстолюбии и лихоимстве, всячески интриговали против него, не останавливаясь перед прямым подстрекательством невежественных прихожан.

Все труднее становилось Дивишу продолжать научную работу. Не находя ни в ком действенной поддержки, Дивиш в какой-то момент помышляет даже покинуть Моравию и возвратиться в родной Жамберк, где он так много лет не был. Однако он не сдаётся.

Веря в правоту своего дела, Дивиш обращается с жалобой в Вену, непосредственно к Свитену, и просит у им-

ператорского лейб-медика помощи и совета. Герард ван Свитен, один из образованнейших людей терезианской Австрии, не медлит с ответом. Свитен как врач не усматривает ничего предосудительного в физико-медицинских начинаниях Дивиша. В письме пржиметицкому ученому, которое в отрывках и без указания даты приводится в «Натуральной магии», Свитен, между прочим, пишет: «Отцы церкви, как известно, запрещают духовенству заниматься врачеванием, но отнюдь не изучением и исследованием медицины. Поэтому я не вижу причин, чтобы этот запрет можно было распространить на электризацию».<sup>55</sup> Письмо австрийского сановника было показано зноемским церковным властям, после чего нападки на Дивиша временно прекратились, чтобы вскоре вспыхнуть с новой силой, но уже по другой причине.

Смелый и удачный электротерапевтический практик Дивиша, и в особенности сооружение молниеотвода, о чем будет сказано в следующей главе, привлекли внимание научных кругов как в чешско-моравских землях, так и в немецких государствах от Штутгарта до Данцига. Дом Дивиша стали посещать образованные люди, чтобы восполнить свои знания в естественных науках, поспорить на злободневные научно-философские темы, увидеть в действии для многих еще диковинные приборы, построенные в Пржиметице. В гостях у Дивиша бывал и чешский меценат граф Франтишек Ностиц, в пражском особняке которого собирались учредители чешского Частного научного общества.

Описывая жизнь Дивиша в пятидесятые годы, нельзя пройти мимо немаловажного момента в его творческой биографии, не имеющего прямого касательства к области электрических исследований. Сохранилось письмо Леонарда Эйлера Дивишу, датированное 3 августа 1754 г. В ту пору Эйлер, оставаясь петербургским академиком, временно проживал в прусской столице, где был директором класса математики и членом правления реорганизованной по его рекомендациям Берлинской Академии наук. «Твои исследования, — писал Эйлер незнакомому моравскому священнику, — с превеликим удивлением восприняты во всей Германии и послужат увековечению твоего достославного имени. Что касается меня, то со всем ученым миром сердечно поздравляю тебя, мужа знаменитого, с выдающимися успехами, которые ты от-

менно совершил не только в музыке, но также и в исследовании электричества... Поистине, не мог бы ты сделать мне приятнее подарка, чем если когда-нибудь удостоил меня подробным описанием твоего весьма примечательного „денидора“». <sup>56</sup> В последней фразе приведенного отрывка речь шла ни о чем другом, как о своеобразном музыкальном инструменте, построенном Дивишем. <sup>57</sup> Инструмент был им назван по-французски «Denis d'or» («золотой Дивиш»). <sup>58</sup> Один из корреспондентов Дивиша, профессор философии в Варшаве Христиан Прохазка называл этот инструмент «лирой Орфея». <sup>59</sup>

Выше упоминалось о музыкальной одаренности Дивиша. Живя в Пржиметице, в часы досуга он наслаждался игрой — на органе в деревенском костеле или у себя дома на клавишине — и находил в этом успокоение от жизненных невзгод. Но одной любви к музыке было мало, чтобы сделать самому музыкальный инструмент. Работа не могла быть успешно завершена, если бы Дивишу не были знакомы основные понятия физической и музыкальной акустики. Это раскрывает еще одну сторону его многогранного духовного облика и широту творческих интересов.

В годы, когда Дивиш приступил к созданию своего музыкального детища, в истории развития клавишных инструментов наступил решающий перелом. Флорентинец Бартоломео Кристофори изобрел фортепиано (1709—1711), которое к концу века почти полностью вытеснило клавишину и клавикорд. Производство и модернизация музыкальных инструментов были в почете в Германии XVIII в. Не в меньшей мере, чем немецкие, славились чешские музыкальные мастера, например Ян Зеленка. Для чешского народа характерно, что он «не только исполняет и компонирует, но и сам „делает музыку“, то есть несколько столетий создает материальное тело музыки, ее инструменты, начиная со старых лютен и рогов XVI века...». <sup>60</sup>

Этой прекрасной национальной традиции был верен и Прокоп Дивиш. «Вечным памятником его музыкальной душе, — писал Пельцель, — останется придуманный им инструмент, исключительно разнообразные величаво-прекрасные звучания которого невозможно описать и какие могут быть оценены только знатоками». <sup>61</sup>

Сопоставляя письменные свидетельства современни-

ков, время окончания работы над «денидором» можно отнести к концу 1752 г. Так, один из немецких друзей Дивиша, суперинтендент<sup>62</sup> вюртембергского города Вайнсберга Фридрих Этингер в письме от 27 февраля 1753 г. писал Дивишу, что он, Этингер, услышав о новом музыкальном инструменте, хочет получить подробные сведения о нем, для чего направляет в Пржиметице своего помощника, двадцатичетырехлетнего Людвига Фриккера. Этингер — физик и философ вольфианского толка — проявлял живой интерес к научной деятельности Дивиша и оказывал ему немалые услуги. Отличающийся независимостью суждений, Этингер, видимо, не принадлежал к категории тех вюртембергских зауряд-ученых, о которых Эйлер саркастически отзывался в письме от 27 августа 1754 г. конференц-секретарю Петербургской Академии наук Герарду Миллеру: «Эти люди, мне кажется, из-за своего неутомимого прилежания потеряли здравый человеческий смысл».<sup>63</sup>

Фриккер действительно приезжал в Пржиметице и гостил там все лето 1753 г. Фриккеру мы обязаны многими ценными сведениями о жизни Дивиша в этот важный для него период. Связи католика Дивиша с протестантскими пасторами, которые весьма сочувственно относились к его творческим устремлениям, еще более усилили неприязнь иезуитов к ученому.

К сожалению, нет достаточно правдоподобной информации о конструктивных особенностях и акустических свойствах «денидора». Судя по краткому описанию Фриккера, помещенному в 1754 г. в тюрингенской газете,<sup>64</sup> и некоторым расплывчатым данным, встречающимся в литературе,<sup>65</sup> инструмент Дивиша принадлежал к ударно-клавишной подгруппе струнных и являлся как бы комбинацией клавесина и клавикорда. Скорее всего, «денидор» был одним из ранних вариантов оркестриона, изобретенного в конце XVIII в. в Праге. Корпус «лиры Орфея», в котором размещалось 790 металлических струн, закрепленных к специальной раме, был длиной 1600 и шириной 920 мм; высота ящика от пола — 1280 мм. Инструмент был снабжен мануалом, педалью и четырнадцатью регистрами. Переключением последних из «денидора» можно было извлекать до 150 тембровых окрасок, схожих со звучанием ряда распространенных в те времена инструментов. Курьеза ради отметим, что

во время игры Дивиш пробовал держать под электрическим потенциалом струны «денидора», полагая, что этим улучшается выразительность и чистота звуков.

Дивиш быстро овладел искусством игры на своем инструменте и, видимо, обучил этому знакомых органистов. Он любил исполнять на нем произведения чешских композиторов: Богуслава Черногорского, Шимона Бриксы и других современных ему музыкантов. Слава о «денидоре» вскоре распространилась далеко от Зноймо; многие богатые меломаны были заинтригованы новым музыкальным инструментом и предлагали за него большие деньги.

После смерти Дивиша в 1765 г. инструмент перешел в собственность Лоукского аббатства. С закрытием монастыря в 1784 г. «золотой Дивиш» был перевезен в Вену и долго хранился без употребления в императорском дворце. Инструмент вновь зазвучал, когда при дворе появился бывший органист лоукского собора некий Норберт Визер. Он хорошо владел инструментом и часто играл на нем, принимая участие в дворцовых концертах. В награду за мастерство император Йосиф II подарил Визеру «денидор». Предприимчивый Визер с оригинальным, теперь уже собственным инструментом выступал в разных городах империи, чем нажил состояние и приобрел известность виртуоза. Умер Визер в Братиславе (нем. Пресбург). Дальнейшая судьба «денидора» неизвестна. Надо надеяться, что чехословацкие музыковеды с помощью австрийских коллег найдут следы этого примечательного в истории музыкальной культуры инструмента.

---

## ИЗОБРЕТЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕННОГО МОЛНИЕОТВОДА

**И**сторическая традиция приписывает англичанину Уоллу заслугу первому отождествить искры, получаемые от наэлектризованного тела, с молнией (1709). Предположение Уолла было, конечно, плодом чистой интуиции, догадкой, которая по состоянию тогдашних технических средств не могла быть проверена опытным путем. Потребовалось около полувека исканий и черновой эмпирической работы, чтобы оспариваемая многими авторитетными естествоиспытателями версия об электрической природе молнии превратилась в неопровержимый научный факт.

Ход рассуждений ученых разных национальностей, их остроумные и подчас небезопасные для жизни эксперименты, подтвердившие к пятидесятым годам XVIII в. органическое сродство природного и искусственного электричества и приведшие в конечном итоге к нахождению принципа грозозащиты, достаточно полно освещены в специальной литературе. Нам остается только выделить некоторые события, близко касающиеся предмета этой главы, цель которой — проследить путь, доведший Проккопа Дивиша ранее других ученых и независимо от них к открытию заземленного грозозащитного устройства, и дать оценку его исследованиям атмосферного электричества. Напомним, что до последнего времени ряд историкографов естествознания все еще считает Вениамина Франклина единственным изобретателем молниеотвода.<sup>1</sup>

«Письмо, содержащее наблюдения и предположения, сделанные для разработки новой гипотезы в целях объяснения ряда явлений при грозových бурях»,<sup>2</sup> адресованное Франклином в конце 1749 г. лондонскому Королевскому обществу, было встречено презрительным недоверием членами этой почтенной и компетентной ученой ассоциации.

Сам автор записки в своей «Автобиографии», опубликованной посмертно в 1791 г., следующими словами описал этот эпизод: «Доклад, который я написал для мистера Киннерсли,<sup>3</sup> доказывающий тождество молнии и электричества, был послан мною Митчелу, моему знакомому, члену того же общества; он ответил, что доклад был прочитан, но высмеян знатоками».<sup>4</sup>

В названном сообщении филаделфийского ученого приводились убедительные аналогии в пользу электрической природы молнии, однако они не подтверждались результатами опытов. Лишь в 1750 г. в очередном письме в Лондон Франклин, основываясь на всей серии наблюдений, выполненных в 1749 г., сделал конкретное и технически осуществимое предложение, которое позволило бы «решить вопрос о том, наэлектризованы или нет облака, заключающие в себе молнию».<sup>5</sup> (Как известно, первая реализация этого замысла выпала на долю французских естествоиспытателей). В той же записке от 29 июля 1750 г. Франклин в крайне осторожных выражениях выдвинул идею об использовании заостренных предметов для защиты сооружений от грозовых разрядов. Он, в частности, писал: «Не могут ли сведения об этой силе заостренных предметов принести пользу человечеству в деле спасения домов, храмов, кораблей и т. п. от удара молнии, побудив нас устанавливать на самых высоких местах этих зданий вертикальные железные прутки, заостренные, как игла. . .».<sup>6</sup>

Цитированные и другие, гораздо более важные в ретроспекции доклады Франклина около года оставались в тени, не предавались широкой гласности в британской метрополии. Только в 1751 г. письма американского ученого были выпущены в Лондоне отдельной книгой. Его исследования были достойно оценены выдающимся французским натуралистом Жоржем Бюффоном, заботами которого труд Франклина был переведен на французский язык и издан в Париже в 1752 г. Однако первые публикации «Опытов и наблюдений над электричеством» не проникли далеко за пределы названных столиц и вскоре стали библиографической редкостью.<sup>7</sup>

Возможно, что по этой причине такой всеобъемлющий ум, как Леонард Эйлер, довольно поздно узнал о работах Франклина в области электричества. Как свидетельствует берлинское письмо Эйлера Миллеру, датированное 5 сен-

тября 1761 г., великий математик не ранее шестидесятих годов смог ознакомиться с гипотезами, предложенными американским ученым. «Что касается электрических экспериментов, — отмечал Эйлер, — я тщательно изучил так называемую теорию Фрэнклина (так в оригинале, — Г. Ц.) и показал, что в ней придается значение уже принятым притяжениям и отталкиваниям».<sup>8</sup> Эйлер, видимо, не признав особой важности исследований Франклина и считая их пройденным этапом для ученых Европы, нигде в своих трудах больше не упоминает его имени. По крайней мере в «Письмах к немецкой принцессе», этом компендиуме физических знаний XVIII в., ничего не говорится об опытах Франклина.

Между тем в 151-м письме от 1 августа 1761 г. Эйлер писал: «По сие время предлагал я об электрической силе, как о вещи любопытства нашего и внимания физиков достойной; но теперь не без удивления В. В. увидите, что гром и молния и все ужасные соединенные с ним явления от того же начала происходят; и что натура действует здесь в великом виде то, что физики опытами своими в малом представляют».<sup>9</sup> Из приведенной констатации следует, что Эйлер уверенно говорит об электрическом происхождении молнии без всяких ссылок на Франклина.

Разумеется, никто не станет отрицать, что получившие широкий общественный отклик эффектные майские опыты 1752 г., поставленные по наметкам американского ученого Тома д'Алибаром и де Лором, были заключительным аккордом к всеобщему признанию наличия электричества в атмосфере. Однако еще до этих экспериментов немецкий физик Винклер в 1746 г. косвенным путем выводит умозаключение о тождестве электрической искры и молнии. Луи де Моннье, автор статей «Магнит» и «Электричество» во французской «Энциклопедии», на основе своих наблюдений, проведенных в течение 1747—1751 гг. в Сен-Жермен-ан-Лэ, доказывает присутствие электричества в атмосфере в ясную негрозовую погоду. Другой, менее известный французский естествоиспытатель Дени Барбере в мемуаре, изданном в 1750 г., писал: «Если электрические явления суть менее огромны, чем грозовые, то только потому, что уменье наше обладает меньшими возможностями, чем природа... Грозовая материя, заключенная в туче, та же, что электрическая

материя».<sup>10</sup> Де Рома в провинциальном городке Нераке в Южной Франции в июне 1753 г. осуществляет классический опыт запуска воздушного змея размерами 2.3 на 0.91 м на высоту 170 м.<sup>11</sup> Де Рома не мог знать об аналогичном эксперименте, произведенном в июне 1752 г. за океаном, по той простой причине, что в письме Франклина в Лондон от 19 октября 1752 г., в котором упоминалось о применении воздушного змея,<sup>12</sup> французские читатели смогли ознакомиться не ранее 1754 г., когда вышло второе, расширенное новыми сообщениями парижское издание «Опытов и наблюдений над электричеством». Наконец, наш великий соотечественник М. В. Ломоносов, который также, по его заявлениям, «ничем не обязан Франклину»,<sup>13</sup> в конце 1753 г. публикует «Слово о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих», где предлагается блестящая не только для своего времени гипотеза, согласно которой атмосферное электричество возникает от конвекции воздушных масс.

Сопоставляя сказанное с тем, что мы знаем об условиях жизни и творческой деятельности Прокопа Дивиша и уровне естествознания в Австрийской империи, можно утверждать, что и он принадлежал к тому отряду европейских ученых, которые самостоятельно шли к познанию атмосферного электричества.

Не подлежит сомнению, что Дивиш, манипулируя с машиной трения и лейденской банкой, достаточно часто наблюдал действие электрического пробоя, чтобы соотнести это явление с разрушительными последствиями молнии. В «Натуральной магии» он отмечал, что с первых своих опытов, осуществленных им еще в середине сороковых годов, «был убежден в тождественности небесного огня с огнем электрической машины».<sup>14</sup> Парадоксально, что к этому правильному выводу Дивиш пришел не только путем размышлений о сущности электрических разрядов, воспроизводимых им в его домашней лаборатории; распространяя свои метафизические построения о вездесущности и первозданности электрической субстанции на область геофизики, он сделал логическое, с его точки зрения, умозаключение об обязательном присутствии электрической материи в грозовых тучах.<sup>15</sup> Поэтому полученная Дивишем информация о парижских опытах 1752 г. не удивила его, а лишний раз подтвердила собственные наблюдения и предположения.

За исключением, пожалуй, одного Рихмана, который воспользовался изолированным шестом-молниеприемником для продолжения своих работ по количественному изучению электрических явлений, естествоиспытатели начала пятидесятых годов ограничивались повторением опыта д'Алибара и не внесли положительно ничего нового в экспериментальное исследование грозового электричества. Весть о смерти Рихмана (26 июля ст. 1753 г.), ставшего первой в истории науки жертвой научного эксперимента, быстро облетела Европу и отвратила многих физиков от дальнейших опытов с незаземленными молниеприемниками. Касаясь обстоятельств гибели петербургского академика и впечатления, произведенного на ученый мир этим сенсационным событием, Эйлер писал: «Около того же времени покойный доктор Либеркин и доктор Людольф здесь (в Берлине, — Г. Ц.) хотели делать подобные опыты и в том намерении утвердили также над домами своими железные шестики; но как скоро услышали о злоклучении Рихмана, так скоро сняли шестики; и мне кажется, что они разумно сделали».<sup>16</sup> И нужно добавить, что к концу 1753 г. интерес к «низведению небесного огня» иссяк почти повсеместно.

Что касается Дивиша, то безвременная кончина Рихмана, которая духовенством всех вероисповеданий рассматривалась как кара небесная, для моравского естествоиспытателя послужила лишь стимулом для быстрого воплощения в жизнь ранее задуманного им эффективного способа грозозащиты. Верующему католику, каким был Дивиш, и к тому же священнику, нужно было обладать немалым интеллектуальным мужеством и творческим дерзновением, чтобы, преодолев религиозные предрассудки, начать поединок с молнией. Франклину, выросшему в совершенно отличной от европейских условий социальной и культурной среде процветающей британской колонии, готовящейся стать первой в мире буржуазной республикой, психологически куда легче было посягать на косные традиции.

Дивиш узнал о смерти Рихмана из корреспонденции, помещенной в августовском номере «Prager Postzeitung», который поспешил привезти ему знюемский врач Пихлер.<sup>17</sup> На основе этого газетного сообщения, повторявшего в основном извещение, напечатанное в «С.-Петербургских ведомостях» от 3 августа 1753 г., Дивиш довольно ясно

представил себе обстоятельства несчастного случая и смог определить главную причину поражения молнией русского ученого. Гостивший в это время в Пржиметице и уже упоминавшийся нами магистр Фриккер писал по этому поводу: «Перед моим отъездом господин доктор Дивиш беседовал со мной о преставившемся господине профессоре Рихмане. Затем он поведал мне свою мысль построить электрическую метеорологическую машину (Wettermaschine), совершенно отличную от обычных устройств с железными шестами».<sup>18</sup>

Прежде чем приступить к установке «метеорологической машины», которая, как будет показано ниже, была довольно внушительным инженерным сооружением, Дивиш хотел заручиться одобрением своей идеи в ученых кругах. «Я решил, однако, — вспоминал Дивиш, — немного выждать с исполнением своего важного плана, чтобы узнать, что скажут другие ученые».<sup>19</sup>

Пятого сентября 1753 г. чешский физик обратился непосредственно к Эйлеру с просьбой обсудить в Берлинской Академии наук «Письмо против Петербургского электрика о превратно примененной теории» («Scriptum contra Petropolitanum electricum de theoria perperam applicata»). Эта важная в научном жизнеописании Дивиша записка впервые упоминается у Пельцеля, однако без указания даты написания.<sup>20</sup> В ленинградском Архиве Академии наук СССР был обнаружен ряд подлинных рукописей Дивиша<sup>21</sup> и в том числе его письмо Эйлеру от 24 октября 1753 г.<sup>22</sup> с приложенным «Размышлением... касательно несчастливого метеорологического опыта г. профессора Рихмана в Петербурге 26 июля 1753 года».<sup>23</sup> В этом письме Дивиш напоминает Эйлеру о том, что «уже 5 сентября» ему была послана «эпистолия» с разбором «смертельного опыта Рихмана»; и поскольку он, пишет далее Дивиш, не получил ответа, то вновь направляет в Берлинскую Академию наук свои соображения об этом случае. Таким образом, «ленинградская» записка Дивиша позволяет точно установить дату «Письма против Петербургского электрика» — 5 сентября 1753 г.

Поскольку «Письмо» и «Размышление» по содержанию идентичны, ограничимся рассмотрением последнего. «Итак, в знаменитом опыте Рихмана, — констатирует Дивиш, — я замечаю три допущенные ошибки, две физические и одну моральную, которая была в том, что он осме-

2025  
Reflexio D. Divisi L. Sr. Dubois Janonis  
"monstratae" super infelicitate tentatum experimentum  
meteorologicum à D. Professore Lichmanno Petersbur.  
"q. d. d. 26. Julij Anno 1759. 26.

In tentatis igitur istis Lichmannicis experimentis, tres  
deprehendit errores vniuersos, duos physicos, et unum  
moralem, qui orat, quod se ausim exponere periculo,  
et ideo periret in illo. Physicus unus orat, quod volue-  
rit meridiano Solis oculis conspicere subtilissima in in-  
drie, seu potius actu electrica sibi tamen bene facta fuit.  
effluvia ignea, seu electrica, quae tamen nunquam oculis  
percipi possunt, nisi horizon Solis radijs prioretur;  
experimenta ipsa Magistra. Scilicet enim in his tempestatis  
animas timorosa, minime tamen fulguris inter eas, et  
illas nubes rephubli lucem; hac avvertentia inane  
prophatus Professor, effruionale nimiam acum, detinens  
quod non adverteret in fluidis electricis ingente clafim  
ignis electrici, seu elementaris, ad rephubtionem fulminea  
ultra communem Ausum preparatam per atmosphoram tem-  
pestatu auctifiam; Roffener enim, major priore unffpe  
dat in hoc, quod ultimate sciderit tempestatu atmosphoram  
per vitrum timatura vitens, aut maris prunifum, quod

Первая страница «Размышления» Дивиса  
о причинах гибели Г. В. Рихмана,  
датированного 24 октября 1753 г.  
и посланного в Берлин Л. Эйлеру.  
Архив АН СССР.

лился подвергнуть себя опасности и потому погиб... Следующая ошибка, еще большая, чем первая, состояла в том, что он в конце остановил грозовую атмосферу посредством склянки, снабженной железными опилками, тем, что можно назвать электрической жидкостью; ибо он протянул железную проволоку через крышу дома от электрического воздуха и в конце ограничил ее упомянутой жидкостью, и поэтому в ней вся гроза усилила свою упругость элементарного огня, и указатель или электрическая игла не могла достаточно выдержать эту упругую силу огня». <sup>24</sup> Дивиш хотел сказать, что главная опасность в экспериментальной установке петербургского ученого заключалась в наличии изоляции молниеприемника — железного прута, нижний конец которого был опущен в хрустальный стакан. Продолжив свои рассуждения о грозовом разряде, пржиметицкий физик делает вывод: «Отсюда следует заключить, что если бы несчастный профессор не поставил предел грозе... (разрядка наша, — Г. Ц.), то тогда молния не могла бы так легко разрядиться». <sup>25</sup> Другими словами, Дивиш считал, что если бы указатель Рихмана не был изолирован, а был бы соединен с землей, то происшествия могло и не быть. Это было первым в аналах электротехники конкретным указанием на необходимость применения заземления.

В том же «Размышлении» Дивиш мимоходом замечает, что и самому ему часто приходилось в грозовую погоду проделывать опыт с изолированным стержнем, «но поняв его основы, — добавляет Дивиш, — я больше не возвращался к нему, ибо мне было достаточно более простого опыта, проделанного мною пять лет тому назад (разрядка наша, — Г. Ц.) для обоснования моей теории...». <sup>26</sup> А в вышеприведенном письме от 24 октября 1753 г. Дивиш признавался: «Уже перед многими чужестранцами, у меня пребывающими, я воочию показывал опасность подобных экспериментов». <sup>27</sup> Бегло излагая в «Натуральной магии» обстоятельства, предшествовавшие постройке «метеорологической машины», Дивиш писал: «Наконец, незадолго до этого я получил сведения из Вены и Праги о том, что во Франции делались опыты на воздухе с железными на высоких столбах укрепленными стержнями, и заодно был спрошен, что я о них думаю. Я тотчас же ответил барону фон Геммингену, прославленному командиру доблестного Касрукского полка,

стоявшему в ту пору в Зноймо, и произведя на его глазах электрический опыт, показал, что испытания с известными железными шестами не только бесполезны, но и очень опасны».<sup>28</sup> Далее Дивиш указывал, что в скором времени его мнение подтвердилось скорбной вестью из Петербурга. Эти высказывания Дивиша свидетельствуют о том, что он приступил к изучению атмосферного электричества по крайней мере еще в 1748 г.

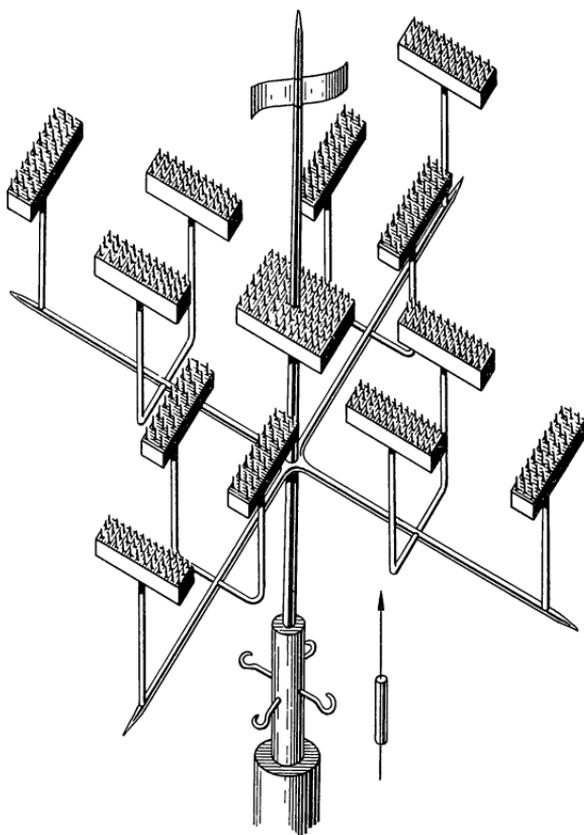
Дивиш, зная по собственному опыту о способности заостренных предметов извлекать, или «отсасывать», «электрический огонь» из заряженных тел, предусматривал лишь превентивное действие задуманной им «машины». Принцип этот, как известно, разделялся современниками чешского ученого, занимавшимися нахождением средств грозозащиты. Более того, вплоть до середины XIX в. в науке господствовало представление о предупреждении, а не локализации молнии при помощи высоких стержней. Французский физик и астроном Франсуа Араго в своей посмертно изданной монографии, посвященной атмосферному электричеству и охватывающей историю вопроса до пятидесятих годов прошлого столетия, о действии грозозащитных устройств писал следующее: «Громоотводы в том виде, как их ныне устраивают, имеют... свойство мало по малу извлекать из грозовых облаков грозовую материю, их наполняющую, и проводить ее без всякого взрыва и, так сказать, тихомолком, помощью кондуктора, в недра земли».<sup>29</sup>

Вместе с тем Дивиш полагал, что незаземленные молниеприемники не могут эффективно разряжать грозовые облака. Он резонно считал, что эти шесты не предупреждали возникновения молний, а часто ими поражались. Хотя Дивиш не дошел до ясного понимания того, что защитное устройство должно воспринимать на себя уже развивающуюся молнию, все же его заземленная «метеорологическая машина», поставленная для «отсасывания» зарядов, фактически действовала как современный нам отдельно стоящий молниеотвод или дивертор.

Как же был реализован замысел пржеметицкого ученого? Конструктивные особенности его молниеотвода приведены в рукописи, озаглавленной «De machina meteorologica»,<sup>30</sup> составленной самим изобретателем. Содержание рукописи почти полностью воспроизводится в основных чешских источниках о Дивише. «Метеорологическая ма-

шина» впервые была описана еще Пельцелем. «Так как господин Амброз Янко, — писал первый биограф Дивиша, — нынешний лоукский приор, любезно выслал мне описание и изображение (молниеотвода, — Г. Ц.), хочу им тут предоставить место».<sup>31</sup>

Грозозащитная установка Дивиша состояла из трех основных частей: молниеприемника, или короны, деревянной опоры и четырех растяжек с заземлителями. Молниеприемник имел довольно сложную конфигурацию. Он был выполнен в виде симметричной крестовины, собранной из двух железных круглых прутков диаметром 37,5 мм и длиной 2745 мм, насаженной на металлическую стойку того же диаметра, высотой 2165 мм. Стояк был вставлен на глубину 75 мм в гнездо, предусмотренное в цилиндрическом постаменте диаметром 75 мм при высоте 600 мм. Постамент был снабжен четырьмя крюками для крепления растяжек. Расстояние между подошвой постаментов и крестовиной — 1350 мм; полная высота молниеприемника — 2690 мм. На шпилье последнего было закреплено нечто вроде флюгера для отпугивания птиц. На каждом плече крестовины располагались три вертикальных прутка толщиной 19 мм и длиной 640 мм. На них крепились металлические коробки с крышкой из буковой доски длиной 450, шириной 110 и высотой 75 мм. В каждой доске было просверлено в три ряда 31 отверстие сечением 19 мм; в отверстие вставлялась деревянная втулка с прорезью, через которую была пропущена проволока (струна). Эти иглы верхней своей частью выступали над доской, а нижней упирались в слой железных опилок, насыпанных в коробку. С учетом подобной, но более широкой коробки, насаженной на шпиль стояка, на молниеприемнике размещалось 13 коробок с выступающими остриями, общим числом до 400 штук. В отличие от других конструкторов первых молниеотводов Дивиш не придавал значения антикоррозионному покрытию заостренных частей. Все металлические сопряжения установки для надежности электрического контакта были запаяны свинцом. Корона крепилась к деревянному столбу, забитому в грунт. Растяжки были изготовлены из железных цепей с длиной звена 75 мм. В нижней части цепи были зарыты в землю на глубину 600 мм, присыпаны железной стружкой и закреплены к клиновым анкерам-заземлителям длиной 300 мм. Таким образом, растяжки выполняли



Молниеприемник «метеорологической машины». Реконструкция. Рисунок из книги: К. Černý. Dřívě než Franklin. Praha, 1948.

двойную функцию — механического крепления опоры вместе с молниеприемником и токоотвода. Вся конструкция в первом исполнении имела высоту 15 м, а впоследствии — 41,5 м. В описанном молниеотводе впервые в истории электротехники был намеренно использован в качестве защитного средства заземляющий электрод. Не будет также преувеличением утверждение, что сооружение Дивиша явилось первым в мире целенаправленным электротехническим устройством в современном понятии.

Хотя идея «метеорологической машины» была ясна еще летом 1753 г., Дивиш, как уже указывалось, не хотел приступать к установке грозозащитного устройства без отзыва Эйлера или какого-нибудь другого авторитетного ученого. Не дождавшись же ответа на свои письма в Берлин, он на свой страх и риск с помощью деревенских умельцев принялся за подготовительные работы, которые были закончены к весне 1754 г. Пятнадцатого июня во дворе перед домом пржиметицкого священника уже высился готовый к действию дивертор. Как справедливо отмечал еще Пельцель, «это был впервые изобретенный Дивишем громоотвод или кондуктор (conducteur)». Далее чешский историк подчеркивал, что хотя в 1752—1753 гг. в Америке, Франции и России уже устанавливались железные шесты, «однако они еще отнюдь не были громоотводами, так как те шесты были изолированы и не соединялись с землей».<sup>32</sup> Напомним, что Ломоносов, например, считал целесообразным «на местах, от обращения человеческого по мере удаленных» устанавливать изолированные от земли металлические стержни.<sup>33</sup>

Приоритет Дивиша как первооткрывателя и строителя заземленного молниеотвода замалчивался или, в лучшем случае, оспаривался некоторыми видными исследователями, ссылавшимися на предваряющие работы Франклина и его последователей. При всем огромном значении трудов американского ученого в развитии учения об электричестве, оценивая его вклад в разработку дееспособной грозозащиты, нельзя пройти мимо того непреложного факта, что первый франклинов молниеотвод с конкретной защитной целью был установлен только в 1760 г. на крыше филадельфийского купца Вильяма Уэста.<sup>34</sup> Лишь после этого простые стержневые грозозащитные установки начали распространяться как в Америке, так и в Европе. Первый в Старом Свете молниеотвод по модели Франклина был поставлен Уотсоном в 1762 г. в Англии, в Пэйнсхилле.<sup>35</sup>

Теми же историографами физики, в частности Поггендорфом, указывалось, что сама идея осуществленной Дивишом грозозащиты была им заимствована если не у Франклина, то, вероятнее всего, у лейпцигского естествоиспытателя Винклера. «В Германии, — писал Поггендорф, — уже в том же году наш Винклер независимо от Франклина в небольшой статье *Programma de avertendi*

*fulminis artificio* [Lips., 1753] советовал заводить громотводы и дал для этого наставление, и, должно полагать, вследствие того уже год спустя, в 1754 г., у нас действительно был построен первый громотвод. Этот первый в Германии, равно как и в Европе, громотвод соорудил у своего жилища Прокопий Дивиш — премонстрантский регент хора и священник в Прендице у Цнайма в Моравии». <sup>36</sup>

Не говоря уже о том, что Погендорф в стремлении германизировать науку стран Центральной Европы, не смущаясь, присоединил Австрию XVIII в. вместе с населяющими ее славянскими народами к Германии, он допустил еще неточность, которая сводит на нет его предположение о влиянии Винклера на Дивиша. Статья Винклера, на которую ссылался немецкий исследователь, написана в 1753 г., но была опубликована лишь в 1755 г. в лейпцигском журнале «*Nova acta eruditorum*», т. е. через год после установки Дивишем «метеорологической машины». Кроме того, Винклер вовсе не упоминал в своем мемуаре о заземлении молниеотводов. Он рекомендовал при помощи длинного изолированного провода «отводить молнию» от стержня, поставленного на защищаемом здании, в удаленное и безопасное для разряда место. <sup>37</sup>

Установив молниеотвод, Дивиш, полный надежд на успех предприятия, начал вести тщательные атмосферные наблюдения в поисках наглядных доказательств действительности своего изобретения. Дивишу повезло. Весной и летом 1754 г. частые и разрушительные грозы нанесли большой ущерб Зноемскому краю, пощадив при этом село Пржиметице. Трудно, конечно, с уверенностью утверждать, что причиной тому послужил дивертор Дивиша. Однако бесспорно, что молниеотвод с первоначальной высотой 15 м и радиусом защитной зоны около 22 м был в состоянии оградить от прямого удара молнии невысокую колокольню деревенского костела с прилегающими постройками.

В тот год, особенно в августе, Дивиш нередко бывал свидетелем возникновения зачаточной стадии молнии или кистевых разрядов на остриях своего молниеприемника. Это эффектное явление подкрепляло его (и не только его!) заблуждение относительно целесообразности отстаиваемого им принципа дренирования зарядов тучи. О своих

летних наблюдениях Дивиш сообщил профессору Скринци в Прагу, который изложил их содержание в газете «Prager Postzeitung» за 1754 г.<sup>38</sup> Отклики на работы Дивиша по атмосферному электричеству появились и в других немецких повременных изданиях того периода.

Нужно ли говорить, что поднятое к облакам в заолустной моравской деревушке причудливой формы сооружение, призванное обезвредить молнию, вызвало смятение умов во всей округе! Иезуитам, исконным врагам Дивиша, осмелившегося теперь бросить вызов самой небесной стихии, не терпелось свести с ним старые счеты. В постройке кощунственной «метеорологической машины» они нашли удобный предлог для возобновления злобных инсинуаций против ученого.

Нападки и нарекания в адрес Дивиша исходили не только со стороны реакционного духовенства и невежественных обывателей, что было уделом всех пионеров грозозащиты. Выходящая в столице герцогства Бюртемберг Штутгарте газета в одном из номеров за 1754 г., не вникнув в суть дела, протестовала вообще против установки молниеотводов, ссылаясь на печальные последствия опытов Рихмана. Кроме того, оставшийся не известным автор статьи усматривал бесполезность устройства Дивиша в том, что оно не предотвратило разрушений, вызванных грозами, в окрестностях Пржиметице.<sup>39</sup>

Дивиш, глубоко веривший в правоту своего начинания, всеми доступными ему средствами — заметками в периодической печати, письмами к ученым и ех cathedra энергично отстаивал идею грозозащитных устройств и жизненную необходимость их применения. Он убеждал, что его способ «укрощения грозы» ничего общего не имеет с такими старинными методами, как стрельба из пушек, колокольный звон и т. п. и что действие его снаряда обусловлено исключительно природными свойствами атмосферного электричества. Обобщая свои наблюдения, Дивиш в статье, помещенной в 1758 г. в брненском еженедельнике, писал по этому поводу: «Что оттягивание грозы есть, собственно, природой обоснованное действие, присущее машине, могли бы воочию удостовериться как наши благожелатели, так и противники во время грозы, так как при достижении грозовой тучей высоты 50 градусов становится очевидным оттягивание и распадение ее».<sup>40</sup>

В другой газете Дивиш опубликовал статью с практическими наставлениями по устройству молниеотводов, которые, по его мнению, могут защищать и морские суда.<sup>41</sup> Он разъяснял, в частности, что защитное действие «метеорологической машины» не беспредельно и зависит от ее высоты и что поэтому она не могла охранять удаленные от Пржиметице населенные пункты, как, например, местечко Шатов, где особенно ощутительны были последствия грозы, упоминавшейся в штутгартской газете. Примечательно, что не все ученые XVIII в. придавали значение высоте молниеотводов. Тот же Араго отмечал с удивлением: «Мне непонятно, каким образом Франклин при устройстве громоотводов так мало обращал внимания на их вышину. Он требовал только, чтобы вершины громоотводов были несколько выше труб».<sup>42</sup> Как видим, и в этом вопросе Дивиш оказался более проницательным, чем его современники.

Только в августе 1754 г. Дивиш получил долгожданное письмо от Эйлера, отрывок из которого приводился в предыдущей главе. Дивиш думал, что, наконец, узнает мнение прославленного ученого о своих взглядах на причину гибели Рихмана и планах устройства заземленного молниеотвода. Каковы же были разочарование и досада чешского физика, когда в послании Эйлера, написанном, правда, в чрезвычайно вежливых и уважительных тонах, он не нашел ни слова, касающегося животрепещущего для него вопроса о грозозащите. Как уже указывалось, Эйлер в письме от 3 августа 1754 г. высказал неподдельный интерес лишь к музыкальному инструменту Дивиша. Трудно объяснить, почему Эйлер, отвечая Дивишу, проявил безразличие к актуальнейшим для того времени электрофизическим проблемам, затронутым в дивишевых «Письме» и «Размышлении», посланных в Берлин осенью 1753 г. с интервалом в полтора месяца. Это тем более странно, что именно в указанные годы Эйлер вплотную приступил к изучению электрических явлений.<sup>43</sup>

Правда, позже, когда Эйлер узнал из газет или же непосредственно от самого Дивиша об установке молниеотвода, он, Эйлер, внимательнее отнесся к идее чешского ученого и, по всей вероятности, письмом (не сохранившимся) выразил ему свое одобрение. В подтверждение сказанному сошлемся на письмо Эйлера от 26 апреля

1755 г. Миллеру: «Я также посоветовал господину патеру Дивишу в Моравии, опыты которого, поставленные против грома, привлекли столь большое внимание, послать сообщение об этой материи в Императорскую Академию».<sup>44</sup>

Несколько лет спустя Эйлер во всеуслышание и веско признал значимость работ Дивиша в области атмосферного электричества. В «Письмах к немецкой принцессе» (письмо № 154 от 11 августа 1761 г.) он писал: «Вопрошается, не можно ли предупредить или отвратить смертоносных действий молнии? В. В. известна важность сего вопроса и коликое множество людей мною было бы обязано, ежели бы я мог показать надежное средство к предохранению от ударов молнии. Свойства и действия электрической силы подают причину думать, что сие дело не невозможно; прежде всего я имел переписку с одним из духовного чину, в Моравии пребывающим, Прокопий Дивиш называемым, который меня уверял, что он чрез целое лето отвращал гром и молнию от жилища своего, и сие делал он посредством некоторой машины, на основании свойств электрической силы устроенной. Некоторые особы, там тогда бывшие, удостоверяли меня, что сие в самой вещи было».<sup>45</sup> Далее Эйлер разъяснял, что применение громоотводов не «безбожно», поскольку «пожары, наводнения и другие злоключения равно суть средства, которые провидение ниспосылает для наказания грешников; не смотря на то никто ниже помыслить издать такое узаконение, чтобы не отвращать ни пожаров, ни наводнений. Отсюда сие произвожу заключение, что дозволительно стараться предохранять себя от громовых действий, лишь бы только средство к тому было найдено».<sup>46</sup> Приведенный текст показывает, что аргументация Эйлера целиком совпадает со взглядами Дивиша. Ведь, обороняясь от нападок церковников, Дивиш говорил, что если его «машина» является дьявольским наваждением, то в одинаковой мере греховными должны быть и такие «средства» от гроз, как пальба из пушек, звон колоколов и разжигание костров.

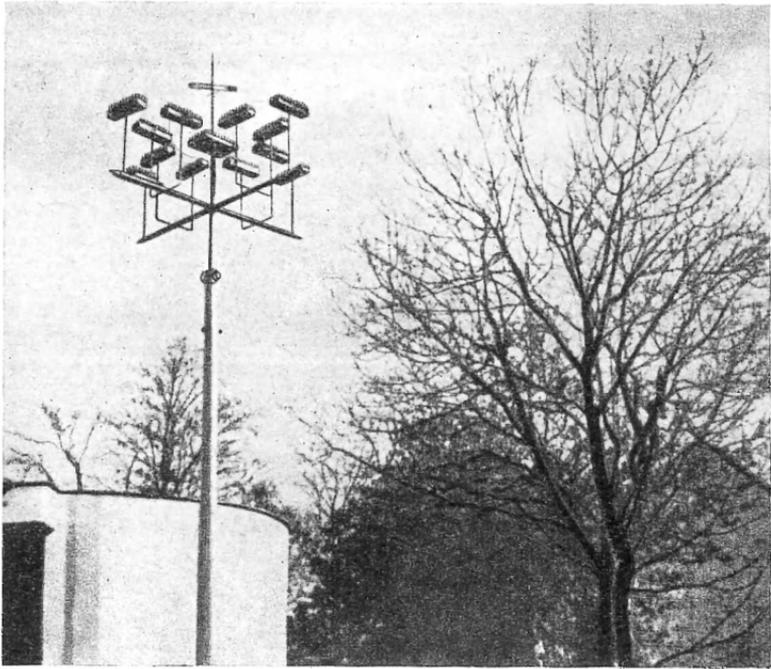
Эйлер, будучи подробно осведомлен об исследованиях Дивиша, принял концепцию последнего об отводе зарядов наэлектризованных туч посредством молниеотвода. «Лучше бы без сомнения было, — писал там же Эйлер, — ежели бы можно было лишать облака электрической силы,

не подвергая другие места свирепости молнии... Сие кажется не невозможно, и видно, что священник Моравский употреблял сие средство; ибо меня уверяли, что он машиною своею будто привлекал облака, и понуждал тихонько опускаться под видом дождя, так что не слышно было ни единого громового удара». <sup>47</sup> Здесь Эйлер почти текстуально повторяет газетную заметку Дивиша, опубликованную в 1758 г. <sup>48</sup> Далее автор «Писем к немецкой принцессе», имея в виду установку Дивиша, указывает на необходимость заземления молниеотводов. <sup>49</sup> Нетрудно представить, какое моральное удовлетворение получил бы Прокоп Дивиш, прочтя приведенные строки крупнейшего ученого Европы. Но Дивиш не дожил до этого: «Письма» вышли в свет после его смерти.

Убедившись окончательно в грозозащитных свойствах своего изобретения; Дивиш в начале 1755 г. отважился на смелый для рядового чешского священника шаг. Он разработал план установки молниеотводов в тех районах империи, где отмечалась повышенная грозовая активность, и направил свое предложение непосредственно римско-германскому императору Францу I Лотарингскому, мужу Марии Терезии.

В простоте душевной Дивиш надеялся, что император, за пять лет до того с восхищением наблюдавший в Вене электрические опыты ученого, благосклонно встретит его проект. Но и на этот раз Дивиша постигло разочарование. Его предложение было передано на изучение ученым-царедворцам, которые после долгих проволочек и, видимо, не без участия неудачливого соперника Дивиша иезуита Франца известили пржиметицкого физика о неприемлемости его идеи, поскольку-де защита от молнии нарушает установленный богом порядок в природе. Ответ был недвусмыслен и, казалось, Дивиш должен был бы его воспринять как высочайшее повеление, запрещающее дальнейшее использование молниеотвода в Пржиметце.

Но Дивиш был достаточно упорным и самолюбивым, чтобы уступить даже такому сильному нажиму. Он решил продолжить опыты. Для расширения сферы действия молниеотвода он разобрал ранее поставленную конструкцию и водрузил молниеприемник на более высокий столб, увеличив тем самым радиус защитной зоны до 60 м. При этом пришлось удлинить растяжки и усилить их креп-



«Метеорологическая машина». Реконструкция.  
Мемориальный музей Дивиша в Пржиметице. Фото 1963 г.

ления. Установка громоздкого сооружения высотой 41,5 м была делом нелегким, и Дивиш проявил замечательную техническую сноровку.

В течение 1755—1759 гг. Дивиш все чаще манкировал своими прямыми обязанностями и продолжал изучение атмосферного электричества. Вместе с тем он по-прежнему в назначенные часы принимал пациентов и лечил их на своем «скабеллуме». К этому же периоду относятся начало его работы над теоретическим трактатом о природе электричества и активизация научной переписки.

Пятого июня 1756 г. над Зноймо разразился небывалой силы ураган, который сорвал с опоры молниеотвод. Несмотря на увещания своих немногочисленных друзей и помощников, усмотревших в аварии «знамение свыше», Дивиш энергично взялся за починку своего

устройства. Одиннадцатого июня молниеотвод был восстановлен в прежнем виде.

Поломка «метеорологической машины» сыграла на руку иезуитам, которые не упустили использовать этот случай для очередного подстрекательства прихожан против Дивиша. Зноемским краевым властям была направлена инспирированная отцами-иезуитами жалоба от пржиметицких крестьян. В петиции, состоявшей из 13 пунктов, моравский священник обвинялся в грубости, превышении власти, профанации своего сана и других предосудительных поступках. Указывалось, между прочим, что Дивиш в своих проповедях в костеле упрекал жителей в черной неблагодарности в ответ на его, Дивиша, заботы об охране их жизни и имущества от ударов молнии.<sup>50</sup>

Власти оставили жалобу без особых последствий. Однако недовольство деятельностью пржиметицкого куратора нарастало. Положение стало критическим к весне 1760 г., чему во многом способствовал неурожай, вызванный страшной засухой 1759 г. Односельчане всю вину за это бедствие возложили на Дивиша и его «машину», которая, по их мнению, высосала всю небесную влагу. Они потребовали убрать ненавистный молниеотвод. Дивиш, естественно, не согласился добровольно расстаться с любимым детищем. Тогда дело дошло до эксцессов. Воспользовавшись темнотой, в безлунную ночь с 9 на 10 марта 1760 г. группа взбудораженных крестьян проникла во двор Дивиша и пыталась свалить «метеорологическую машину». Они успели разломать крепления растяжек, но были выдворены проснувшимися от шума хозяином дома. К утру от сильного порыва ветра вся конструкция рухнула наземь. Это был не единичный, но, вероятно, первый зарегистрированный случай разрушения электрического устройства невежественными людьми.<sup>51</sup>

Дивиш готов был восстановить свое сооружение и продолжить научные наблюдения, повторив слова Яна Гуса старушке, подбросившей хворостину в его костер: «святая простота». Однако событие было настолько чрезвычайным, что монастырское начальство, напуганное происшедшим и не желая подвергать своего каноника более тяжким испытаниям, сочло за благо запретить восстановление молниеотвода. Изобретатель вынужден был подчиниться. Металлические части установки были свезены

в Лоуку и спрятаны от любопытных глаз. В 1851 г. во время перестройки аббатства под военное училище были найдены ржавые остатки забытого всеми первого европейского молниеотвода.<sup>52</sup> Так завершился небольшой, но полный драматизма эпизод из первых лет истории науки об электричестве. По иронии судьбы заземленный молниеотвод Франклина был установлен в том же 1760 г., когда был уничтожен дивертор Дивиша.

Еще в семидесятых годах XVIII в. в образованных кругах Чехии, как, впрочем, и среди ученых других стран Европы, не было твердой уверенности в пользе молниеотводов. Некоторые естествоиспытатели выступали против самого принципа грозозащиты, считая, что сведение в землю зарядов атмосферного электричества нарушает гармонию природы. Такого взгляда придерживался, в частности, пражский математик и первый чешский метеоролог Степлинг, к которому в 1770 г. Чешское патриотическо-экономическое общество обратилось с запросом о целесообразности установки молниезащиты по системе Франклина. Степлинг выступил против возведения молниеотводов, так как вообще сомневался в электрической природе молнии. Эти по существу телеологические воззрения на грозовые явления разделялись и другим видным чешским ученым той эпохи — директором пражской обсерватории Антоном Стрнадом.<sup>53</sup>

В конце жизни Степлинг изменил свою точку зрения, о чем говорит его письмо от 7 июня 1778 г., написанное за месяц до смерти. Оно было адресовано проживавшему в Градце Кралове экс-иезуиту Игнацу Музилю, обратившемуся к пражскому ученому за экспертизой по поводу предполагаемой установки молниеотвода в городе Поличка (нынешней Пардубицкой области ЧССР). Степлинг отозвался положительно на это намерение и дал четкие технические рекомендации по сооружению молниеотводов. Речь шла, конечно, об устройствах Франклина, воздвигаемых на крышах зданий. Степлинг в своем письме указал, в частности, что «заостренный сверху вертикально установленный шест никоим образом не должен опираться на электрическое основание (изолятор, — Г. Ц.) — смолу, стекло, как преподобный отец думает...».<sup>54</sup> Далее пражский профессор советовал, как лучше заземлять спуски молниеотвода. Приведенные строки показывают, что даже в конце семидесятых годов

необходимость заземления грозозащитных установок не всем была ясна.

Как известно, событием, ускорившим внедрение грозозащиты в европейских странах, была страшная катастрофа в итальянском городе Брешии. Сошлемся снова на Араго. «Утром 18 августа 1769 г. гром ударил в башню Св. Назария в Брешии. Под основанием этой башни находился подземный погреб, в котором хранилось 1 030 000 килограммов пороха, принадлежавшего Венецианской республике. Эта огромная масса воспламенилась мгновенно. Шестая часть зданий обширного и прекрасного города была разрушена... При этом погибло три тысячи человек».<sup>55</sup> После этой трагедии все сомнения в пользу громоотводов исчезли, предрассудки были отброшены.

Императорским рескриптом Марии Терезии предписывалось обязательное сооружение грозозащиты на всех оружейных складах Австрии. В Чехии первый молниеотвод по конструкции Франклина появился в 1775 г. Он был установлен профессором Карлова университета Клинкошем на крыше нового замка графов Ностиц в Месице близ Праги. Через год артиллерийский майор Унтербергер оснастил грозозащитой вышеградский арсенал в чешской столице.<sup>56</sup> В последующие годы пражский учитель и изобретатель Антонин Реннер брал подряды на строительство молниеотводов на пражских домах.<sup>57</sup>

Успех и повсеместное распространение молниеотводов конструкции Франклина понятны. Эти молниеотводы были гораздо проще и дешевле громоздкого сооружения Дивиша, которое к тому же основывалось на неверном суждении о предотвращении разрядов путем их «отсасывания».

---

**ТРАКТАТ ПО ТЕОРИИ  
ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**

**Д**ивиш, не будучи профессиональным ученым, более эмпирик, чем теоретик, не отличался особой склонностью к научно-литературному творчеству. Его письма и небольшие статьи носили информационный, иногда популяризаторский характер и не претендовали на теоретические обобщения. Схожего содержания были и газетные корреспонденции о работах Дивиша, написанные его друзьями из Праги и Тюбингена. Сам Дивиш именно в таком духе расценивал эти материалы. В письме в Петербургскую Академию наук от 3 июля 1755 г.<sup>1</sup> Дивиш уведомлял: «Пишущий эти строки может быть неизвестен у Вас, однако если газеты из Германии достигли Св. Петра и твердыни Вашей науки,<sup>2</sup> то мне довольно и того, что мои труды и плоды моих трудов известны Вам хотя бы по названию».<sup>3</sup>

По настоянию упоминавшихся выше Эттингера и Фрикера Дивиш, успешно завершив главнейшее дело жизни — сооружение и испытание заземленного молниеотвода, согласился написать и трактат, в котором были бы подытожены его воззрения на природу электрических явлений. Дивиш долго не решался приступить к этой работе по соображениям, которые он очень искренне раскрыл в том же письме в Петербургскую Академию наук. «Из любви к науке, — писал Дивиш, — я посвящаю свои труды математическим предметам и существенным, весьма полезным опытам. Сейчас я упомяну только об электрических опытах [гидравлику и музыку опущу] ... Выдающиеся из ученых побуждали меня составить теорию электричества, истолковать мои опыты и все это предать гласности. Но по основательным причинам я поостерегся это сделать. Одно я твердо решил: только в том случае перейти к истолкованию моих опытов и предать их глас-

ности, если моя теория, предложенная какой-нибудь выдающейся Академией, заслужит ее одобрения». «Затем, — продолжал Дивиш, — эти ученые в Германской империи, знакомые с моими трудами, убедили меня связать мой решительный шаг с знаменитейшей и славнейшей Петербургской академией, которая более, чем любая в Европе, занимается теорией электричества... Поэтому я без колебания решил обременить Вас, славнейшие мужи академики, рассмотрением моих непритязательных рассуждений об электрическом огне; примите с благосклонностью мое, в настоящий момент лишь краткое рассуждение (разрядка наша, — Г. Ц.), которое я покорно отдаю на суровый суд Вашей Академии».<sup>4</sup>

Пржигетицкий ученый предполагал создать труд в двух частях: одну часть работы он думал посвятить теории вопроса, а вторую — практике. Он успел написать только первый, теоретический раздел. Мнения исследователей расходятся относительно времени написания трактата. Большинство биографов Дивиша полагало, что работа была начата не раньше 1760—1761 г., поскольку на одном из списков этой работы, хранящемся в государственном архиве города Брно, указан 1761 г.<sup>5</sup> Изучение же подлинных манускриптов Дивиша в Архиве Академии наук СССР смещает эту дату на несколько лет назад. Цитированный выше отрывок из письма Дивиша в русскую столицу не оставляет сомнения в том, что уже к 1755 г. у чешского физика сложились твердые взгляды на сущность электричества. В самом деле, при сопоставлении печатного текста теоретического трактата с посланным на отзыв Петербургской Академии наук «кратким рассуждением», озаглавленным «Теоретическое истолкование электрического огня» («Deductio theoretica de igne electrico»),<sup>6</sup> видно, что записка, обнаруженная в Ленинграде, является ничем иным, как авторефератом основного теоретического труда Дивиша. Следовательно, не будет произвольным утверждение, что Дивиш начал писать свой научный труд не позже 1755 г.

Петербургские академики не ответили Дивишу, и он решил без их отзыва подготовить свой труд к печати. В 1761 г. рукопись под заглавием «Натуральная магия или новые начала электричества, теоретически выведенные на основании опытов»<sup>7</sup> была направлена автором в цензурное управление при Оломоуцком архиепископстве.

Время было самым неподходящим в империи Габсбургов для печатания естественнонаучной литературы. Примерно с шестидесятых годов либеральные и просветительские тенденции, робко обозначившиеся в культурной политике первых лет правления Марии Терезии, уступили место новой волне реакции. Контроль над мыслями был усилен. В 1762 г. учреждается цензурный комитет, в течение многих лет возглавлявшийся президентом апелляционного суда графом Франтишекком Вежником, человеком крайне консервативных убеждений и крутого нрава. Пельцель в своих «Воспоминаниях», опубликованных лишь в 1931 г., красочно обрисовал гнетущую атмосферу культурной жизни Чехии в рассматриваемый период. «При Марии Терезии, — писал он, — была основана цензурная комиссия, которая стала истинным бичом для науки. . . Цензорами часто назначались форменные ослы, вычеркивавшие из рукописей все, что им вздумается. Оттого многие знаменитые ученые были так запуганы, что воздерживались печатать свои труды. Та же комиссия просматривала каждую книгу, поступавшую в Прагу. . . Ценнейшие сочинения запрещались ханжами только из-за одного подозрительного слова или фразы. Казалось, что власти хотели полностью лишить нас возможности читать хорошие книги и отбросить нас к варварству. Хуже всего стало, когда этот бич попал в руки графа Вежника — отца педантов. . .».<sup>8</sup>

Не приходится удивляться, что в Оломоуце не решились к печати сочинение Дивиша. Предлогом для запрета послужили литературные недостатки латинского текста. Главное было, разумеется, не в синтаксических ошибках или неуклюжем стиле рукописи, хотя Дивиш, не имея университетского образования, не владел в совершенстве ученой латынью. Трудно также представить, что провинциальные цензоры, весьма слабо разбиравшиеся в естествознании, возражали по существу излагаемой Дивишем проблемы. Рукопись была отвергнута скорее всего потому, что оломоуцкие клерикалы усмотрели ересь в некоторых умозаключениях автора, противоречащих католическим догматам.

Эта неудача не обескуражила Дивиша. Он решил обратиться прямо в Вену и прибегнуть к покровительству Свитена, которому был выслан второй экземпляр рукописи «Натуральной магии». Дивиш слишком много уповал на

свои эфемерные связи с австрийским двором, и тем горше была его обида, когда узнал, что Свитен тоже высказался против публикации теоретического трактата чешского физика. На этот раз мотивы отказа были совсем другого рода. Чтобы выяснить подоплеку очередной неудачи, Дивиш попросил разъяснений у придворного математика аббата Марци — единственного преданного ему человека в Вене. В письме от 24 марта 1763 г. Марци ответил, что «печатать не было дозволено, так как Дивишева теория основана на методе Аристотеля, и еще потому, что Аристотель и то, что касается его способа и формы исследования природы вещей, отвергается уже во всех процветающих университетах и академиях. И чтобы иные университеты не думали, что схоластическая философия все еще почитаема в Вене. Если бы, однако, трактат был издан где-нибудь в другом месте, хотя бы в Лейпциге, Франкфурте или где-либо еще за пределами наследственных владений, то этому не будут чинить препятствий».<sup>9</sup> Марци пытался утешить своего чешского друга, заключив письмо словами: «*Blasphemant quae ignorant*» («Хулят то, чего не понимают»)<sup>10</sup>.

Вряд ли Свитен, обремененный государственными заботами, нашел досуг хотя бы бегло ознакомиться с рукописью Дивиша. Во всяком случае, достоверных данных на этот счет нет. Гораздо правдоподобнее, что имперский сановник вынес свой вердикт, основываясь на отрицательной рецензии какого-нибудь придворного ученого, вероятнее всего — физика Франца, давнишнего недруга Дивиша.

Критическое отношение венской просвещенной элиты к Аристотелю, точнее — доминиканскому аристотелизму, который и подразумевался в письме Марци, было запоздалой волной явления, закономерного для эволюции европейской философской мысли. Однако если в развитых странах Европы перипатетики считались выразителями устаревшей и косной традиции уже начиная с середины XVII в., то в Австрийской империи, тянувшейся в хвосте европейской культуры, с осуждением схоластицированного аристотелизма запоздали более, чем на полвека. При этом некоторые представители образованной верхушки австрийского общества, в том числе и барон ван Свитен, в отмежевании от Аристотеля стояли на крайних нигилистических позициях и нередко выплескивали из ванны не

только воду. По этому поводу уместно привести высказывание французского физика Пьера Мопертюи, бывшего в 1741—1756 гг. президентом Берлинской Академии наук и хорошо знавшего интеллектуальную обстановку в немецких государствах того времени. Защищая Ньютона, который ввел понятие о силе тяготения, от обвинений в возврате к перипатетическим концепциям, Мопертюи писал: «Потребовалось более полустолетия, чтобы приучить академию континента к притяжению. Оно оставалось взаперти на своем острове, а если и переплывало море, то казалось тенью чудовища, только что изгнанного. Восторг, порожденный изгнанием оккультных качеств из философии, страх перед возможностью их возвращения были настолько велики, что всё, казавшееся с ними мало-мальски схожим, пугало. Насколько были очарованы тем, что ввели в объяснение Природы видимость механического объяснения, что, не желая слушать, отвергли подлинное механическое объяснение, которое предстало перед лицом всех».<sup>11</sup>

Дивиш не знал всех тонкостей столкновений и компромиссов между приверженцами и победившими в конечном счете противниками схоластицированного аристотелизма, но чувствовал с горечью, что его предвзято приобщили к сонму рутинеров. Он не мог с этим согласиться и снова написал Свитену, что предлагаемая им, Дивишем, теория электричества всецело сообразуется с опытами и не имеет отношения к философии Аристотеля. В Вене отмалчивались. Пржметицкий физик совсем пал духом и решил было отказаться от публикации трактата. Но и на этот раз Дивиш получил моральную поддержку из-за границы. Его вюртембергские почитатели Этингер и Фриккер выпросили у него рукопись, перевели ее на немецкий язык и под новым заглавием «Долгожданная теория атмосферного электричества, которую он сам Натуральной магией называет»<sup>12</sup> издали отдельной книжкой в 1765 г. в Тюбингене. Спустя три года она была выпущена в сокращенном виде во Франкфурте. Тюбингенские редакторы дипломатично оставили на совести Дивиша первоначальное заглавие — «Натуральная магия». Это было сделано, по всей вероятности, во-первых, для того, чтобы не отпугнуть читателей отзвуком средневековья и, во-вторых, чтобы не повторять других, более ранних авторов, например делла Порту, который свой труд по физике, вышед-

ший в свет в 1589 г., также озаглавил «Натуральной магией».

Треволнения последних лет жизни надломили здоровье Дивиша. Он умер 21 декабря 1765 г. и был похоронен на кладбище Лоукского монастыря. Могила его не найдена. Смерть чешского ученого прошла на его родине незамеченной. Упоминавшийся Христиан Прохазка из Варшавы написал на латыни похвальное слово на смерть Дивиша. Заключительные строфы из этой оды могли бы послужить ему эпитафией в духе того времени:

Не славьте народы, Зевса! Что ваш Аполлон?  
Дивиш ведь молнии бог и владыка звуков!<sup>13</sup>

Проследивая генезис учения об электричестве, которое в XVIII в. сводилось к электростатике, можно увидеть, что накопление знаний, полученных экспериментальным путем, протекало параллельно с непрекращающимися в течение почти всего столетия разработками теорий электричества. Не ставя здесь целью изложение истории электростатики,<sup>14</sup> напомним лишь о следующем. Сороковые и пятидесятые годы XVIII в. были периодом осмысления природы электрических явлений, в частности атмосферного электричества. Именно в эти десятилетия ученые общества объявляли международные конкурсы на объяснение физических причин электрических эффектов. Известно, что по конкурсу Берлинской Академии наук первую премию в 1745 г. получил Якоб фон Вайц; по задаче «Сыскать подлинную электрической силы причину и дать точную ее теорию», предложенной Ломоносовым, Петербургской Академией наук в августе 1755 г. была премирована диссертация Леонарда Эйлера, подписанная его сыном Иоганном Альбрехтом Эйлером.<sup>15</sup>

Прокоп Дивиш не мог остаться в стороне от этого веяния времени, ибо, как он писал, «наука об электричестве, как она сама это заслуживает, суть прекраснейшая и в подлунном мире самая высокая...».<sup>16</sup>

«Натуральная магия» состоит из 56 параграфов, разделенных на три главы: «О природном огне», «Об элементарном и электрическом огне», «О метеорологии или макрокосмической электризации или собственно о грозе».

Предваряя все свои рассуждения и умозаключения по предмету исследования, Дивиш постулировал, что уже при сотворении мира в библейском «да будет свет!» вмещалось

понятие о природном огне как всеобщей сущности (*phaenomenon naturae sublunaris universale*), проявляющей себя в ипостасях элементарного огня и огня электрического.<sup>17</sup> Если отбросить в сторону ставшие банальными уже в эпоху Дивиша телеологические послышки и схоластическую терминологию, от которых он не смог отказаться до конца жизни, то в пятидесятых годах XVIII в. его идея о первозданности и вездесущности электричества не была ни странной, ни оригинальной. Выдвигались метафизические гипотезы, согласно которым возникновение и протекание природных процессов истолковывались действием или присутствием электрической силы. Так, Франклин рассматривал океан как гигантский источник атмосферного электричества. Его современник, итальянский физик Джакомо Беккариа, известный своими исследованиями грозовых явлений, утверждал, что землетрясения вызываются выравниванием электрических зарядов между атмосферой и земной корой. Дивиш, в свою очередь, полагал, что «микрокосмические» процессы, к которым он относил и жизнедеятельность человеческого организма, зависят от наличия «природного огня», т. е. электричества. Приведенные и подобные им спекулятивные представления части физиков XVIII в. являлись зачаточными формами энергетических теорий, возникших в конце прошлого столетия.

Тела, обладающие «элементарным огнем», Дивиш называл элементарными (или пассивными) телами в отличие от тел электрических, или активных тел, содержащих «электрический огонь».<sup>18</sup> Из приводимых им описаний электрических свойств этих двух разновидностей веществ следует, что Дивиш подразумевал под ними не что иное, как проводники (пассивные, или электризующиеся тела) и изоляторы (активные, или электрические тела),<sup>19</sup> различие между которыми было установлено еще Грэм в 1729 г. К первым Дивиш относил воду, землю, железо и другие металлы, ко вторым — стекло, воск, сухое дерево. Воздух он также считал изолятором, иначе «не могли бы электризоваться облака и образовываться молнии».<sup>20</sup> Дивиш опытным путем определил, что влажный воздух становится проводящим и препятствует проведению опытов с электрической машиной.

Дивиш далее пытался дать электростатическим явлениям механическое истолкование, которое находилось на

MAGIA NATURALIS  
reu  
NOVA ELECTRICAE ADIUMENTA  
per  
Tractatum Theoreticum  
deducta,  
Experimentis firmata,  
SACRATISSIMIS MAJESTATIBVS  
REGIO: CAESAREIS  
dicata,  
pro  
ERUDITO DIBE  
emanata,  
devotissime  
sacrauntur.

Manuscript title page of Divišova's work „Magia naturalis“.

Титульный лист рукописи «Натуральная магия».  
Оломоуцкая научная библиотека.

уровне представлений многих физиков середины XVIII в. Согласно предложенной Дивишем гипотезе, в порах тел заложены минимальные электрические субстанции (*minima naturae electrica*), являющиеся мельчайшими частицами материи, которые он уподоблял посаженным в землю семенам.<sup>21</sup> В изоляторах эти «минимы» нормально находятся в состоянии покоя или бездействия; теплом, выделяющимся при трении, они «пробуждаются», выходят из пор, образуя вне тела конформную «электрическую атмосферу». Что касается проводников, то их электрическая субстанция, будучи по своей природе пассивной, не реагирует на трение и остается в порах — заряд не возбуждается.<sup>22</sup>

Привлечение идеи о порах для трактовки электростатических явлений было присуще образу мышления не только Дивиша. Естествоиспытатели школы Нолле, члена Парижской Академии наук, впервые, пожалуй, прибегли к понятию пор для объяснения физической природы электричества. Французский ученый Этьен дю Тур в мемуаре, посланном в 1747 г. в Парижскую Академию наук, утверждал, что «электрическая материя распространяется в порах и скважинах всех тел».<sup>23</sup> Этому же взгляду придерживались Лоран Беро, один из соискателей премии Петербургской Академии наук, и швейцарский физик Жан Жаллабер.<sup>24</sup> Эйлер причиной возникновения электрических зарядов считал степень концентрации эфира в порах тел.<sup>25</sup>

В трактате Дивиша нельзя найти какие-либо данные, характеризующие его отношение к теории о стеклянном и смоляном электричестве, введенной в науку Шарлем дю Фэ за четверть века до написания «Натуральной магии». Впрочем, за эти годы гипотеза о двух родах электрических зарядов была почти забыта, временно уступив место другим понятиям, поэтому Дивиш мог и не знать о ней. Тем не менее, поскольку чешский ученый отождествлял два вида тел (изоляторы и проводники) с двумя родами электрической субстанции (активной и пассивной), его теорию можно причислить к неудачным вариантам дуалистической гипотезы. Простейшие электростатические явления, которые Дивиш мог воспроизводить у себя дома, он трактовал как одно из проявлений извечной борьбы активного и пассивного (мужского и женского) начала в природе. Электрическая искра, по его мнению, возникает от столкновения стекающих из заря-

женного тела активных субстанций с пассивными частицами проводника или заземленного предмета. Притяжение наэлектризованными телами незаряженных тел Дивиж объяснял присутствием в первых «притягивающих сил» (*virtus attractiva*), а во вторых — «притягивающихся сил» (*virtus attrahibilis*).<sup>26</sup>

Некоторые параграфы трактата посвящены полемике с Эйлером. В сохранившихся списках «Натуральной магии» упоминается «юный Эйлер» (Иоганн Альбрехт), под именем которого было опубликовано в 1755 г. в Петербурге, а затем в других городах Европы упоминавшееся выше конкурсное сочинение Леонарда Эйлера («Исследование о физической теории электричества»).<sup>27</sup> В печатном же издании «Натуральной магии» уже фигурируют «некоторые новые философы», под которыми Дивиж или его тюбингенские издатели подразумевали, очевидно, как самого автора «Исследования», так и его сторонников.<sup>28</sup> Судя по рукописям Дивиша, хранящимся в архивах Брно и Оломоуца, об эфирной концепции Эйлера он узнал из подробного реферата «Исследования», помещенного в апрельском номере французского «Энциклопедического журнала» за 1757 г.<sup>29</sup> Возражения Дивиша против теории Эйлера исходили из явно богословских позиций и не имели познавательной ценности. Чешский ученый выступал против идеи эфира как носителя электричества, так как эту функцию, по его мнению, выполняет свет, созданный богом при сотворении мира.<sup>30</sup>

Последний раздел «Натуральной магии» посвящен проблематике атмосферного электричества, которое Дивиж относил к явлениям макроскопического порядка. Задаваясь вопросом о происхождении молнии, Дивиж исходил из двух важнейших положений своей теории электричества. Он был убежден, во-первых, в электрической природе молнии, во-вторых, постулировал наличие в воздухе, как и в любом непроводящем теле, активных электрических субстанций, которые и являются возбудителями грозы. «Электрический огонь, или активные минимумы воздуха, — писал Дивиж, — высвобождаясь, соединяются с элементарным огнем или пассивными минимумами небесных вод и электризуют их. Наэлектризованные облака разделены слоем воздуха от лежащих ниже электризующихся туч (электропроводных, — *Г. Ц.*), состоящих из водяных паров и влажности, отовсюду поступающих».<sup>31</sup>

Развивая свою мысль, Дивиш утверждал, что накапливание электрической субстанции в грозовой туче будет продолжаться до тех пор, пока ее заряд не достигнет значения, при котором начнется притяжение водяных паров из нижней незаряженной тучи. Этот процесс сопровождается проскакиванием электрических искр, невидимых при дневном освещении; при определенном расстоянии между разнородными облаками возникает молния. Дивиш, однако, оставляет нерешенным вопрос о причинах «высвобождения» электрической субстанции из воздуха.

Для подтверждения своей догадки чешский ученый указывал на тождественность атмосферных разрядов с искрообразованием между кондуктором электростатической машины и заземленным железным прутком.<sup>32</sup> Он писал, что «нечто подобное можно увидеть на электрической машине». И тут же подчеркивал, что молния не может ударить в изолятор (стекло), вещество, «гомогенное» с активным электричеством.<sup>33</sup>

Далее Дивиш переходит к истолкованию метеорологических феноменов, сопутствующих грозе. Гром, по его мнению, возникает вследствие того, что воздух с большой скоростью изгоняется из места прохождения молнии, а после ее исчезновения быстро заполняет прежний объем. Причину грозового ветра и урагана Дивиш усматривает в резких колебаниях давления воздуха.

Во взглядах Дивиша на сущность электричества и во всем его естественнонаучном мировоззрении можно увидеть, с одной стороны, возврат к перипатетическим скрытым качествам *par excellence*, с другой — зачаточные формы теории поля и представлений о дискретности электричества. Хотя Дивиш и в своем трактате, и в ряде писем настойчиво утверждал, что его теория электричества основана на экспериментальных данных, он все же не смог преодолеть инерцию спекулятивного мышления. В стремлении уложить накопленный им немалый эмпирический материал в прокрустово ложе библейских догматов, Дивиш не мог подняться до широких и смелых обобщений в духе рационалистического миропонимания эпохи. В этом была его беда, а не вина. Он предложил «новые начала электричества», которые оказались отнюдь не новы даже для его современников.

Особняком стоит интерпретация Дивишем грозовых явлений. Он создал логическую и стройную для своего

времени схему образования грозы, которая более правдоподобна, чем, скажем, теория атмосферного электричества Франклина. Американский ученый высказывал довольно фантастические мысли по этому поводу. Напомним, что он «рассматривал море в качестве огромного источника молнии, полагая, что его световые явления следует приписывать электрическому огню, образуемому при трении частиц воды о частицы соли».<sup>34</sup> Предложенная Дивиншем теория возникновения молнии и грома относится к одной из первых в истории естествознания научных гипотез о происхождении атмосферного электричества, проблема которого не разрешена окончательно и до нашего времени,

---

*ТРУДЫ ДИВИША  
В ОЦЕНКЕ РУССКИХ  
И СОВЕТСКИХ УЧЕНЫХ*

**М**ноговековая история чешско-русских научных отношений зародилась сразу после Петровских преобразований. Впоследствии в этих связях большое значение приобрели контакты деятелей чешской культуры и просвещения, особенно из рядов будителей, с Петербургской Академией наук. Эти связи обозначились еще в первые годы существования Академии, в течение жизни одного лишь поколения сумевшей стать в ряд с ведущими центрами мировой науки. Нелишне напомнить, что и основанный в 1755 г. Московский университет с первых же лет своей деятельности не остался в стороне от этой культурной миссии. Едва ли не первой печатной продукцией университетской типографии был русский перевод знаменитого педагогического сочинения Коменского «Мир в картинках». Книга эта вышла в свет в Москве в 1768 г. под заглавием «Видимый свет».

Попытка Петра I привлечь для преподавательской и исследовательской работы в задуманный им высший научный орган страны ученых и специалистов славянского происхождения, в частности из чешско-моравских земель, не увенчалась успехом. Эмиссары царя (в том числе и русский посол в столице Австрии) доносили ему, что Венский и Пражский университеты не блещут особыми достижениями в области естественных наук и что студенты-славяне не владеют русским языком.<sup>1</sup> Поэтому в штатах Петербургской Академии наук (за исключением, пожалуй, физика Иосифа Адама Брауна, уроженца чешского города Аш, приглашенного в 1746 г.) не значилось выходцев из Чехии и Словакии. Однако это обстоятельство не послужило препятствием для налаживания и развития научного обмена между чешскими и петербургскими учеными.

Инициатива в этом деле принадлежала упоминавшемуся выше оломоуцкому «Обществу неизвестных ученых». В ежемесячном печатном органе Общества регулярно публиковались материалы о научных исследованиях, проводившихся Петербургской Академией наук и другими научными учреждениями России.

Большой интерес оломоуцкого кружка проявляли к результатам Первой и Второй Камчатских экспедиций, осуществленных под командованием Витуса Беринга. Информация об этих грандиозных географических акциях помещалась в «*Monatliche Auszüge*». Один из организаторов «Общества неизвестных ученых» граф Франтишек Джаннини, знаток восточных языков, вел переписку с Миллером, исполнявшим с 1728 г. обязанности конференц-секретаря Академии.<sup>2</sup> Миллер, автор капитального труда по истории Сибири, охотно отзывался на запросы Джаннини и делился с ним своими познаниями по лингвистике народов Сибири и Северо-Запада России. Из хранящихся в Архиве Академии наук СССР писем Джаннини можно почерпнуть небезынтересные сведения о положении науки в терезианской Австрии, об основании оломоуцкого Общества, о его журнале.<sup>3</sup>

В развитии чешской культуры XVIII—начала XIX в. исключительно важное значение имело «Частное научное общество», основанное предположительно в 1769—1771 гг. в Праге видным чешским минералогом Игнацом Борном.

Это добровольное сообщество чешской интеллигенции в течение десятилетий выполняло функции высшего научного учреждения чешско-моравских земель. В 1784 г. оно стало называться Королевским чешским научным обществом, а в 1891 г. было преобразовано в Чешскую императорскую академию.<sup>4</sup>

С самого начала своей деятельности «Частное научное общество» ориентировалось на методы организации научных работ, практиковавшихся Петербургской Академией наук. Так, во время минералогического и геологического обследования чешско-моравских земель члены Общества использовали богатый опыт путешествий известного русского натуралиста академика Петра Симона Палласа, впервые сделавшего картографическое описание ряда областей России и собравшего обширные геологические материалы.<sup>5</sup>

В ознаменование пятидесятилетия Петербургской Академии наук основатель пражской ученой корпорации Борн в числе других иноземных ученых был избран почетным членом Академии. В официальном извещении об этом событии, помещенном в Прибавлении к «С.-Петербургским ведомостям» от 3 января 1777 г., говорилось о Борне, что он «член Академий и Обществ в Стокгольме, в Сиене, в Праге, в Берлине и в Падуе» и что «его химические сведения весьма известны и минералогические его Письма много уважаются».

Еще в сороковых годах Дивиш, несомненно, был осведомлен об успехах петербургских естествоиспытателей, хотя бы по материалам, публиковавшимся по соседству в журнале оломоуцкого Общества. Слышал Дивиш и об исследованиях в области электричества, начатых в Петербурге с небывалым дотоле размахом и планомерностью. О реакции Дивиша на гибель Рихмана уже говорилось выше. Как увидим, знал Дивиш и о конкурсной задаче, объявленной Петербургской Академией наук в 1753 г. В цитированном уже письме в Академию от 3 июля 1755 г. Дивиш писал: «Ваша Академия наук выдающееся место занимает в мире и всем миром почитаема. В ней упорно изучают не только древних, но и новых ученых, среди которых многие в нынешнем веке устремляют все свои мысли к электричеству». И далее он отмечал, что Петербургская Академия более, чем какая-либо другая в Европе, уделяет внимание разработке теории электричества.<sup>6</sup>

В предыдущей главе уже рассматривались мотивы, побудившие Прокопа Дивиша обратить свои взоры к далекой русской столице. Добавим, что в том же июльском письме есть намек и на то, что оно было написано по совету берлинских ученых. Речь могла идти только об Эйлере, который, как известно, и в берлинский период своей жизни неукоснительно и добросовестно выполнял обязанности петербургского академика и, в частности, активно содействовал подбору и выдвижению участников академического конкурса. В приводившемся в главе второй письме от 26 апреля 1755 г. Эйлер сообщал Миллеру, что рекомендовал выслать работу на конкурсную тему еще и получившему известность исследованиями атмосферного электричества «моравскому священнику Дивишу».<sup>7</sup> Дивиш, видимо, не решился или не успел в срок (до 1 июня

1755 г.) послать свой трактат на соискание академической премии и ограничился тем, что направил в Петербургскую Академию наук сокращенное изложение своей теории электричества, как он выразился, на «апробацию» русским ученым.

В ленинградском Архиве Академии наук СССР хранятся два списка «Теоретического истолкования электрического огня», подписанные Дивишем с указанием адреса отправителя («Прендиц в Моравии»), но без даты, и одно сопроводительное письмо от 3 июля 1755 г. В этом послании после предваряющей части, которая уже цитировалась в отрывках, Дивиш довольно подробно рассказывает о своих достижениях по практическому применению электричества. Он пишет, между прочим, что «избавил электричеством» многих паралитиков, эпилептиков и страдающих артритом от их многолетних болезней и что положительные результаты его лечения засвидетельствованы зноемским врачом Шеблом. Дивиш с гордостью упоминает и об установке «метеорологической машины», построенной на основе выведенной им теории электричества. Наконец, чешский ученый присовокупляет, что, хотя после случая с Рихманом многие «струсили» продолжать электрические наблюдения, сам он надеется «посредством электрических опытов разъяснить тайны природы».<sup>8</sup>

Судя по канцелярской помете, письмо с приложенным к нему вторым вариантом «Теоретического истолкования электрического огня» поступило в Академию более чем через год после написания — 10 августа 1756 г. Зачитаны были эти документы Г. Ф. Миллером на заседании академической конференции 12 августа 1756 г.<sup>9</sup> Миллер заявил, что записка послана чешским ученым повторно, на случай пропажи первой рукописи, которая уже была оглашена месяцем ранее, 3 июля.<sup>10</sup> На этих заседаниях никаких решений по поводу записок принято не было. Только 11 ноября того же года академик И. А. Браун, которому, видимо, поручили дать отзыв о теории Дивиша, сообщил своим коллегам, что «в диссертациях Дивиша об электричестве не находит ничего, достойного внимания».<sup>11</sup> Неизвестно, узнал ли Дивиш мнение петербургских ученых о своей теории, скорее всего — нет. На этом эпизоде, собственно, и оборвались его связи с Петербургской Академией наук.

Оба списка «Теоретического истолкования», которые несколько разнятся по сочетанию слов в заголовках, состоят из трех разделов (параграфов): «О природном огне», «Об огне элементарном и электрическом» и «О метеорологии или макрокосмической грозе».<sup>12</sup> В каждой рукописи 24 пронумерованных абзаца. Как уже отмечалось, ленинградские рукописи по своему содержанию и философской направленности мало чем отличаются от «Натуральной магии». При сличении текстов обоих манускриптов можно найти некоторые различия. Так, в девятом абзаце первого по времени поступления документа упоминается Ньютон, с трудами которого Дивиш смог ознакомиться, как он пишет, благодаря содействию своего вюртембергского покровителя суперинтенданта Этингера. Чешский физик вспоминает Ньютона для того, чтобы провести параллель между теорией тяготения и действием на расстоянии наэлектризованных тел.<sup>13</sup> Боясь, вероятно, обвинения в ньютонианстве, Дивиш в тексте второй записки уже не вспоминает великого английского ученого. В первой рукописи, в пятнадцатом абзаце, Дивиш называет магистра Фриккера своим оппонентом и одновременно свидетелем опытов по электризации растений.<sup>14</sup> Во второй записке имя Фриккера опущено. Есть и другие, менее существенные разночтения.

Отрицательное суждение петербургских академиков о теории Дивиша вполне понятно, ибо русские ученые, находясь в первых рядах исследователей электрических явлений, не могли на исходе 1756 г. признать в умозрительных рассуждениях Дивиша решительно ничего нового, тем более в той форме, в какой его теория была изложена в «Истолкованиях». Не следует упускать из виду и того, что к указанному времени ученые Петербурга успели уже ознакомиться с тринадцатью диссертациями по теории электричества, посланными на академический конкурс, поэтому гипотезы Дивиша вряд ли могли поразить их воображение.

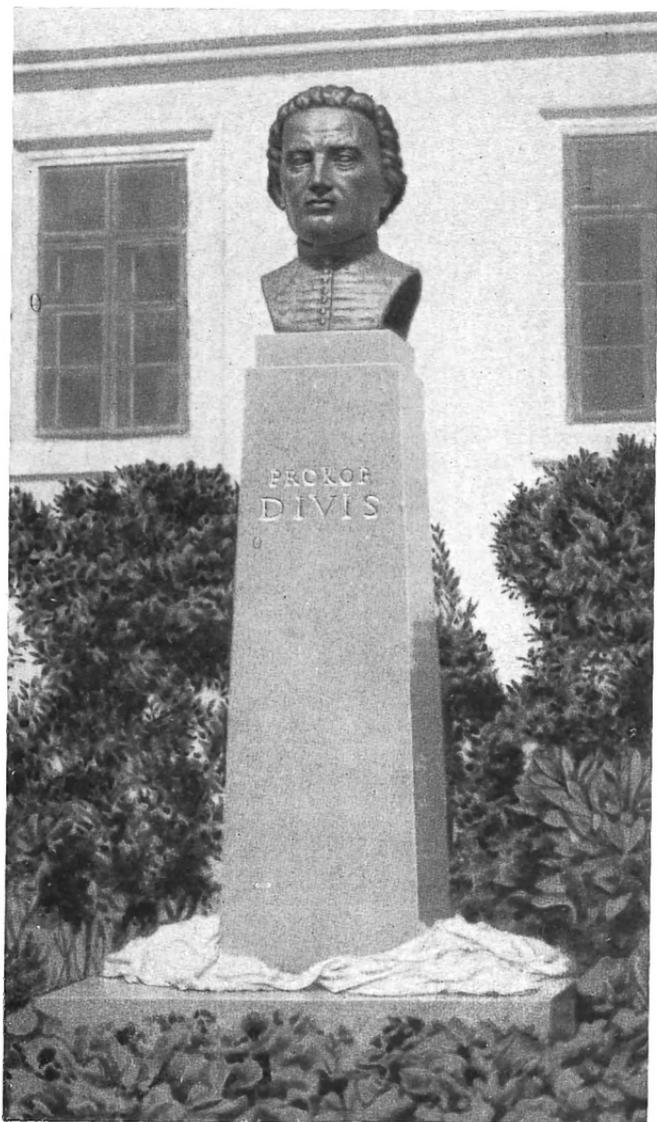
В научной литературе, издаваемой в России, Дивиш как ученый в области электричества впервые был назван Эйлером во втором томе «Писем к немецкой принцессе», русский перевод которого вышел в свет в 1772 г., о чем упоминалось выше. С тех пор на протяжении более ста лет имя чешского ученого было предано забвению. Франклин считался всеми признанным и единственным изобре-



тателем молниеотвода. В русских энциклопедических словарях, в том числе и в самых первых по времени издания, категорически утверждалось: «Франклину мы обязаны изобретением громовых отводов»<sup>15</sup> или «Громоотводы изобретены Франклином».<sup>16</sup>

Лишь в конце XIX в. благодаря разысканиям чешских и отчасти немецких исследователей среди летописцев естествознания возник интерес к незаслуженно обойденному ими научному наследию ученого из моравской деревушки Пржиметице. В России в 1890 г. вышла небольшая книга по истории электричества, автор которой в разделе, посвященном атмосферному электричеству, воздав должное Франклину, добавлял: «Здесь нелишне упомянуть о несчастном труженике и предшественнике Франклина — Прокопе Дивише [род. в 1696 г.], моравском пасторе...».<sup>17</sup> Спустя год в «Хронологической истории электричества, гальванизма, магнетизма и телеграфа» («Электричество», 1891, № 24, стр. 346) отмечалось, что «Дивиш [Прокоп], монах из Зенфтенберга в Богемии, устроил 15-го июня 1754 г. громоотвод... которым он пользовался шесть лет». В начале текущего столетия в переводной книге по прикладной электротехнике приведены более подробные сведения о чешском ученом. Французский автор писал: «Как мы уже говорили, опыты Франклина и Рома привели в конце концов в 1760 г. к изобретению громоотводов. Однако еще шестью годами раньше в заброшенной моравской деревушке, один богемский монах, по имени Прокопий Дивиш, будучи священником в Прендице и слыша разговоры об опытах д'Алибара, воздвигнул в своем саду 15-го июня 1754 года снаряд, который мог, по его словам, делать безопасными удары молнии».<sup>18</sup> Далее автор приводит описание молниеотвода Дивиша, сопровождаемое рисунком. «Весь описанный нами железный прибор, — читаем мы дальше, — завершающий деревянную жердь, соединялся с землей посредством цепи. К сожалению, открытие Прокопия Дивиша не приобрело известности».<sup>19</sup>

В довоенной советской литературе нам не удалось найти упоминаний о Дивише и его работах в области грозозащиты и электротерапии. Во втором издании Большой Советской Энциклопедии помещена статья С. В. Шухардина о Дивише, где подчеркивается, что тот «независимо от других изобретателей работал над созданием молниеотвода, который в 1754 г. установил во дворе



Памятник Дивишу в Зноймо.  
Скульптура Я. Г. Фишера.



Сграффито Ф. Подешвы с изображением ученых-электриков славянского происхождения (Попов, Мургаш, Тесла и Дивиш) на здании электротехнического завода «Тесла» в г. Рожнов-под-Радоштью (ЧССР). Фото 1963 г.

своего дома».<sup>20</sup> Более скупо пишет об этом факте П. С. Кудрявцев в своей «Истории физики».<sup>21</sup> Известный советский специалист в области грозозащиты проф. И. С. Стекольников, оценивая труды ученых XVIII в. по атмосферному электричеству, резюмирует: «Работы В. Франклина, М. В. Ломоносова, Г. В. Рихмана, Ф. Эпинуса, П. Дивиша и других ученых заложили основы научного эксперимента и анализа атмосферно-электрических явлений и придали этим исследованиям практическую устремленность в отношении создания молниезащитных методов».<sup>22</sup> Ленинградский историограф науки М. И. Радовский впервые ввел в научный оборот хранящиеся в Советском Союзе рукописи Дивиша.<sup>23</sup> Видный советский физиолог Х. С. Коштыянец, побывав в Зноймо, ознакомился с памятными местами, связанными с жизнью Прокопа Дивиша и Иржи Прохазки. Свои впечатления от поездки он опубликовал в печати.<sup>24</sup>

\* \* \*

Чешский народ бережно чтит память о своем талантливом сыне.

Еще в 1898 г. по случаю двухсотлетия со дня рождения Прокопа Дивиша чешское население Зноймо, главным образом ремесленники и рабочие местных предприятий, устроило шествие в Пржиметице. На стене дома ученого была установлена памятная доска, сохранившаяся донныне, с надписью: «Здесь жил и творил чех Прокоп Дивиш — выдающийся естествоиспытатель и изобретатель громоотвода». Эта манифестация явилась одновременно и протестом патриотической общественности города Зноймо против обозначившейся в конце прошлого века пангерманской политики австрийского правительства, против усилвшегося курса онемечения.

В 1936 г., в двухсотую годовщину переезда Дивиша в Пржиметице, возле дома, где он жил, было построено небольшое здание в форме ротонды, предназначенное для мемориального музея. Здесь же установлен бюст ученого работы выдающегося чехословацкого скульптора В. Маковского. В музее экспонированы копии рукописей Дивиша, книги из библиотеки Лоукского монастыря, картины, репродукции и другие материалы об ученом. Рядом с ротондой висится пятнадцатиметровая модель «метеорологической машины».

После второй мировой войны, в 1948 г., народная Чехословакия широко отмечала 250-летие со дня рождения Дивиша. В Пржиметице на юбилейные торжества, организованные по инициативе Союза чехословацких электротехников, съехались представители правительства, научных и общественных организаций, университетов, крупные ученые страны. Был обновлен мемориальный музей, который пополнился новыми экспонатами. На одной из площадей Зноймо, названной именем ученого, открыт памятник Дивишу, выполненный уроженцем города, ваятелем и медальером Яном Томашем Фишером.

В том же 1948 г. по предложению зноемского писателя Карела Черного при Отделе культуры Народного комитета г. Зноймо была основана секция Дивиша. В задачи этого добровольного кружка краеведов, бессменным руководителем которого является Черный, входит пропаганда научного творчества пржиметицкого ученого, розыск и изучение его творческого наследия, охрана памятных мест, связанных с жизнью Дивиша.

В ознаменование двухсотлетия установки молниеотвода Дивиша в 1954 г. на фасаде гимназии, где учились Дивиш и Прохазка, появилась мемориальная доска с барельефами обоих ученых работы Фишера.

На родине Дивиша, в Жамберке, его именем названы городской театр, построенный в 1926 г., и клуб текстильщиков. Создана комиссия по реставрации домика, в котором родился Дивиш.

В городе Рожнов-под-Радоштью на главном корпусе электротехнического завода «Тесла» с 1957 г. красуется сграффито художника Франтишека Подешвы с изображениями ученых-электриков славянского происхождения — А. С. Попова, И. Мургаша (словацкого радиотехника), Н. Теслы и П. Дивиша.

## ПРИМЕЧАНИЯ

### К «Введению»

<sup>1</sup> Цит. по кн.: А. Klím a. Čechy v období temna. Praha, 1958, str. 11.

<sup>2</sup> Эта книга Бальбина смогла быть напечатана только в 1775 г., почти через сто лет после смерти автора.

<sup>3</sup> Цит. по кн.: История Чехословакии. Под ред. Г. Э. Санчука и П. Н. Третьякова. Т. I. М., 1956, стр. 261.

<sup>4</sup> А. Klím a. Čechy v období temna, str. 114.

<sup>5</sup> И. Н. Плаксин, С. В. Шухардин. Жизнь и деятельность Георгия Агриколы. В кн.: Г. Агрикола. О горном деле и металлургии в двенадцати книгах. М., 1962, стр. 565.

<sup>6</sup> А. Míka. Jakub Krčín z Jelčan tvůrce českých rybníků. «Sborník pro dějiny přírodních věd a techniku» (в дальнейшем: «Sborník»), Praha, 1955, № 2, str. 81.

<sup>7</sup> Ф. Розенбергер. История физики, ч. 3. М.—Л., 1935, стр. 34. В таком же духе высказывание известного немецкого ученого и просветителя XVIII в. Георга Кристофа Лихтенберга: «Заслуга большинства знаменитых немецких писателей — это заслуга рафинировщиков сахара, выращенного и сваренного другими нациями» (см.: Г. К. Лихтенберг. Афоризмы. М., 1964, стр. 135).

<sup>8</sup> Первая печатная книга в Чехии («Троянская хроника») издана в Пльзене в 1468 г. Основатель пльзенской типографии неизвестен.

<sup>9</sup> На основе фальшивых грамот, сфабрикованных в 1358—1359 гг., в которых утверждалось, что австрийским курфюрстам дарованы особые привилегии в империи, Габсбурги стали постоянно избираться в римско-германские императоры.

<sup>10</sup> Дж. Бернал. Наука в истории общества. М., 1956, стр. 231. Среди европейских монархов того времени Рудольф II был не одинок в своем увлечении науками. Английский король Карл II в последние годы жизни усиленно занимался алхимией и умер от хронического отравления ртутью (см. ежегодник «Наука и человечество», т. II, М., 1963, стр. 122).

<sup>11</sup> J. Zem plén. A magyarországi fizika története 1711-ig. Budapest, 1961, old. 168.

<sup>12</sup> Е. Нөмировский, Б. Горбачевский. Рождение книги. М., 1957, стр. 42.

<sup>13</sup> Могила Тихо Браге с выразительным художественным надгробием находится в Тынском храме в Праге.

<sup>14</sup> Эти наблюдения были сенсационными для своего времени. Они показывали, что вопреки господствующему еще учению Ари-

стотеля новая звезда и комета могут располагаться только за пределами планетных сфер. Небесный мир перестал быть стабильным.

<sup>15</sup> J. Kořan. Kniha efemerid z bibliotéky Tadeáše Hájka z Hájku. «Sborník», 1961, № 6, str. 224.

<sup>16</sup> Перипатетиками назывались последователи философской школы Аристотеля.

<sup>17</sup> Z. Horský. Kosmologické názory Jana Jessenia. «Sborník», 1955, № 2, str. 126; см. также: J. Zemplén. A magyarországi fizika története 1711-ig, old. 164.

<sup>18</sup> Л. Я. Гиршвальд. История открытия логарифмов. Харьков, 1952, стр. 8.

<sup>19</sup> Сведения по истории математики в чешско-моравских землях заимствованы в основном из статьи: Q. Vetter. Dějiny matematických věd v českých zemích od založení university v r. 1348. až do r. 1620. «Sborník», 1958, № 4, str. 80.

<sup>20</sup> A. Míka. Jakub Krčín z Jelčan tvůrce českých rybníků. «Sborník», 1955, № 2, str. 81.

<sup>21</sup> A. Klíma. Cechy v období temna, str. 189.

<sup>22</sup> Q. Vetter. Vývoj matematiky v českých zemích od r. 1620. do konce 17. století. «Sborník», 1961, № 6, str. 211.

<sup>23</sup> У. И. Франкфурт, А. М. Френк. Христиан Гюйгенс. М., 1962, стр. 211.

<sup>24</sup> Подробнее о трудах Марека по оптике см.: И. Марек. Наблюдение диффракции света в 1648 г. «Вопросы истории естествознания и техники», 1960, № 10, стр. 67, а также: J. Kuba, L. Kučera. Příspěvek k historii spektrální analyzy. «Sborník», 1962, № 7, str. 240.

<sup>25</sup> С. И. Вавилов. Исаак Ньютон. М.—Л., 1943, стр. 25.

<sup>26</sup> О том, что, например, в Австрии еще не созрели предпосылки для становления и развития новой науки, свидетельствует факт неудачной попытки основать в 1690 г. Академию наук в Вене. Она открылась только в 1847 г. (см.: П. Митрофанов. История Австрии, ч. 1. СПб., 1910, стр. 99).

## К главе 1

<sup>1</sup> M. Stranský. Vzpomínka na prof. Dr. Eduarda Alberta (без указания места и года издания).

<sup>2</sup> J. Široký. A. Seydler, zakladatel moderní české astronomie. «Sborník», 1958, № 4, str. 5.

<sup>3</sup> Пельцель жил и работал в тот период чешской истории, когда наметился конец «эпохи тьмы» и в самых широких слоях народа начало пробуждаться национальное самосознание. Начавшийся в последней трети XVIII в. распад феодальных отношений в стране и отмена крепостничества создали предпосылки для возникновения чешского культурно-патриотического движения так называемых будителей. Пельцель был одним из ранних будителей и первым профессором чешского языка и литературы в Пражском университете. Его труды по истории родной страны, например вышедшая в свет в 1774 г. «Краткая история Чехии с древнейших времен до наших дней» и особенно «Новая хроника Чехии», на титульном листе которой был изображен про-

снующийся чешский лев, имели большое значение в становлении идей чешского возрождения.

<sup>4</sup> F. M. Pelzel. Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrten und Künstler nebst kurzen Nachrichten von ihren Leben und Werken, т. III. Prag, 1777 (в дальнейшем: F. Pelzel. Abbildungen).

<sup>5</sup> E. Albert. 1) Příspěvky k životopisu Prokopa Diviše, vynálezce hromosvodu. «Osvěta», 1880, № 10, str. 789; 2) O Prokopu Divišovi. «Český časopis historický», 1897, str. 372.

<sup>6</sup> E. Albert. Prokop Diviš. Ku 200leté památce jeho narození. Vídeň, 1898.

<sup>7</sup> J. Friess. Prokop Divisch. Ein Beitrag zur Geschichte der Physik (в дальнейшем: J. Friess. Prokop Divisch). В кн.: Programm K. K. Staatsoberrealschule in Olmütz. Olmütz, 1884. В «Программах», издаваемых австро-венгерскими учебными заведениями, помимо методического материала, помещались статьи по различным вопросам науки, актовые речи и др.

<sup>8</sup> J. Smolka. Příspěvky k bádání o Prokopu Divišovi. «Sborník», 1957, № 3, str. 123.

<sup>9</sup> J. Pšenička. Prokop Diviš, vynálezce bleskovodu (в дальнейшем: J. Pšenička. Prokop Diviš). «Zlatá Praha», 1896, XIII, № 38—43, str. 454.

<sup>10</sup> Королевские города; собственно, четвертое сословие — городские общины, сеньором которых был глава государства, даровавший им различные льготы.

<sup>11</sup> Премонстранты, или норбертины, — монашеский орден «белых каноников», основанный св. Норбертом во Франции в 1121 г. В чешско-моравских землях премонстранты появились в 1140 г.

<sup>12</sup> Крупнейшее в мире хранилище рукописных и первопечатных книг в Ереване.

<sup>13</sup> Историческая справка о Зноймо почерпнута в основном из кн.: D. Líbal, L. Havlík. Znojmo. Praha, 1961.

<sup>14</sup> Жанр итальянской оперы с преобладанием сольных номеров, без хора и балета.

<sup>15</sup> Kniha o hudbě. Za vedení V. Holzknechta, V. Poše, M. Nedbala. Praha, 1962, str. 367.

<sup>16</sup> Ранее были основаны гимназии в Иглаве (1561), Оломоуце (1566) и Брно (1578).

<sup>17</sup> Дневник Вальнера за 1712—1729 гг. — основной документ, проливающий свет на лоукский период жизни Дивиша. Записки Вальнера («Diarium Vincentii Wallner, abbatis Lucensis») впервые были изучены чешским историком Винцентом Брандлем, работавшим архиварием в Брно.

<sup>18</sup> Его объемистый опус «Tractatus de Dei unitate» и написанный вслед за ним «Tractatus de Beatudine» представляли собой школярские упражнения на богословские сюжеты. Изданы в Вене в 1735 г. (см.: J. Pšenička. Prokop Diviš, str. 455).

<sup>19</sup> П. Митрофанов. История Австрии, стр. 103.

<sup>20</sup> Здесь и далее все размеры и веса переведены в метрические меры.

<sup>21</sup> К. Сегрý. Život a dílo Prokopa Diviše. Znojmo, 1948, str. 34.

<sup>22</sup> Цит. по кн.: E. Albert. Prokop Diviš, str. 27.

<sup>23</sup> С. И. Вавилов. Физическая оптика Леонарда Эйлера.

В кн.: Леонард Эйлер. Сборник статей и материалов к 150-летию со дня смерти. М.—Л., 1935, стр. 29.

<sup>24</sup> J. Bohadsch. *Dissertatio inauguralis philosophico-medica de utilitate electricisationis in arte medica in curandis morbis. Pragaе, 1751.*

<sup>25</sup> См., например, названную выше книгу Богача; раздел об электричестве в сочинении Степлинга «*Miscellanea philosophica*» (без указания места и года издания); J. Pohl. *Tentamen physico-experimentale, in principiis peripateciis fundatum, super phaenomenis electricitatis. Pragaе, 1747.*

<sup>26</sup> Они заимствованы главным образом из упоминавшейся статьи Й. Смолки.

<sup>27</sup> C. von Würzbach. *Biographisches Lexikon des Kaisertums Oesterreich, t. IV, Wien, 1858, S. 342.*

<sup>28</sup> Здесь и далее, кроме оговоренных случаев, ссылаюсь на текст «Натуральной магии», помещенный в кн.: K. Černý. *Život a dílo Prokopa Diviše. Znojmo, 1948* (в дальнейшем: P. Diviš. *Magia naturalis*). Это чешский перевод трактата Дивиша, сделанный пражским ученым Франтишекком Нушлем и впервые опубликованный как приложение к кн.: F. Nušl. *Prokop Diviš. Vylíčení jeho života a zasluh vědeckých. Praha, 1889.*

<sup>29</sup> Цит. по статье: J. Smolka. *Příspěvky k bádání o Prokopu Divišovi. «Sborník», 1957, № 3, str. 140.*

<sup>30</sup> B. Dibner. *Early electrical machines. «Electrical Engineering», 1957, № 6, p. 499.*

<sup>31</sup> Рукопись Дивиша на латинском языке с описанием «электрума» хранится в Оломоуцкой научной библиотеке (sign. III-28, № 6). См. упомянутые статьи Ю. Фрисса и Й. Смолки.

<sup>32</sup> J. Poggendorff. *Geschichte der Physik. Leipzig, 1879, S. 846.*

<sup>33</sup> Там же, стр. 849.

<sup>34</sup> В. Л. Ченакал. *Электрические машины в России XVIII в. Тр. Инст. истории естествознания и техники, т. 43, М., 1961, стр. 69.*

<sup>35</sup> В. Франклин. *Опыты и наблюдения над электричеством. М., 1956, стр. 85.*

<sup>36</sup> Г. В. Рихман. *Труды по физике. М., 1956, стр. 250.*

<sup>37</sup> В. Франклин. *Опыты и наблюдения над электричеством, стр. 38.*

<sup>38</sup> P. Diviš. *Magia naturalis, str. 62.*

<sup>39</sup> J. Smolka. *Příspěvky k bádání o Prokopu Divišovi, str. 130.* Следует добавить, что член Парижской Академии наук Жан Нолле в 1753 г. высказал предположение о том, что электричество должно способствовать росту растений. Догадку свою он, однако, не проверил опытным путем (см.: J. Nollet. *Lettres sur l'électricité. Paris, 1753, p. 58*).

<sup>40</sup> По происхождению голландец, Свитен был учеником по Лейденскому университету знаменитого нидерландского врача и химика Германа Бургава. В ученом мире Свитен приобрел известность своими комментариями к важному в развитии медицины сочинению Бургава, в котором обосновывались новые в ту эпоху принципы клинического врачевания. Свитен, как католик, вынужден был покинуть Голландию. В 1745 г. по приглашению

австрийского государственного канцлера Венцеля Кауница перешел в Вену, где занял почетный пост придворного лекаря, а затем и цензора. В 1754 г. Свитен избирается почетным членом Петербургской Академии наук. Как лейб-медик императрицы, Свитен был облечен правами как бы министра здравоохранения Австрийской монархии. В этой неофициальной роли Свитен, являясь ревностным приверженцем прогрессивных взглядов Бургаве, много сделал для существенного улучшения постановки народного образования в империи. Его реформы коснулись прежде всего медицинского факультета Венского университета, где умозрительно-схоластический метод обучения был заменен преподаванием клинической медицины и была введена специализация профессуры.

<sup>41</sup> F. Pelzel. Abbildungen, S. 188.

<sup>42</sup> Автор не располагает биографическими данными о Марци.

<sup>43</sup> A. Müller. Aus der Nachlass der Prokop Divisch. «Moravia», 1878, S. 36.

<sup>44</sup> См., например: B. Dübner. Early electrical machines. «Electrical Engineering», 1957, № 7, p. 592.

<sup>45</sup> Краценштейн был членом Петербургской Академии наук. С 1748 по 1753 г. жил в России.

<sup>46</sup> C. Kratzenstein. Abhandlung von dem Nutzen der Electricität in der Arzneywissenschaft. Halle, 1745.

<sup>47</sup> J. Roggendorff. Geschichte der Physik, S. 873.

<sup>48</sup> В. И. Лебедев. Электричество, магнетизм и электротехника в историческом развитии. М.—Л., 1937, стр. 89.

<sup>49</sup> P. Diviš. Magia naturalis, str. 62, 65.

<sup>50</sup> Этот термин весьма условно связан с именем американского ученого, поскольку Франклин, по собственному свидетельству, стал заниматься электротерапией позже европейских коллег. В письме доктору медицины и члену Королевского общества Джону Принглу от 21 декабря 1757 г. Франклин писал, что он из газет узнал о достигнутых в Италии и Германии успехах «по излечению электричеством болезней» (см.: В. Франклин. Опыты и наблюдения над электричеством, стр. 188).

<sup>51</sup> J. Friess. Prokop Divisch, S. 10.

<sup>52</sup> Там же.

<sup>53</sup> Там же.

<sup>54</sup> F. Pelzel. Abbildungen, S. 183.

<sup>55</sup> P. Diviš. Magia naturalis, str. 66.

<sup>56</sup> Цит. по статье: J. Friess. Prokop Divisch, S. 3.

<sup>57</sup> Интерес Эйлера к новому музыкальному инструменту не был случайным. Он очень любил музыку и при всей своей занятости «охотно выкраивал для нее время» (см.: А. Т. Григорьян, Л. С. Полак. Леонард Эйлер. «Вопросы истории естествознания и техники», 1957, № 4, стр. 9).

<sup>58</sup> «Denis» — галлицизированная форма чешского «Diviš».

<sup>59</sup> J. Pšenička. Prokop Diviš, str. 511.

<sup>60</sup> М. Шагинян. Чехословацкие письма. М., 1960, стр. 20.

<sup>61</sup> F. Pelzel. Abbildungen, S. 183.

<sup>62</sup> Старший церковный начальник у лютеран.

<sup>63</sup> Die Berliner und Petersburger Akademie der Wissenschaften im Briefwechsel Leonard Eulers. T. I. Der Briefwechsel L. Eulers mit G. F. Müller 1735—1767. Herausgegeben und eingeleitet von

A. P. Juškevič und E. Winter. Berlin, 1959 (в дальнейшем: Briefwechsel Leonard Eulers), S. 57.

<sup>64</sup> «Tübinger Berichte», 1754, S. 380 (см.: J. Friess. Prokop Divisch, S. 5).

<sup>65</sup> См., например: E. L. Gerber. Neues historisch-biographisches Lexikon der Tonkünstler, т. I, Leipzig, 1812, S. 906.

## К главе 2

<sup>1</sup> См., например: I. B. Cohen, R. Schofield. Did Divi erect the first European protective lightning rod, and was his invention independent? «Isis», 1952, № 143, p. 358.

<sup>2</sup> В. Франклин. Опыты и наблюдения над электричеством, стр. 40.

<sup>3</sup> Американский физик Эбенезер Киннерсли — помощник и близкий друг Франклина. Любопытно, что Киннерсли зарабатывал деньги публичной демонстрацией электрических опытов. Впрочем, и в Европе — в Германии и Голландии — устраивались подобного рода платные зрелища.

<sup>4</sup> В. Франклин. Избранные произведения. М., 1956, стр. 544.

<sup>5</sup> В. Франклин. Опыты и наблюдения над электричеством, стр. 63.

<sup>6</sup> Там же, стр. 62—63. По словам Франклина, о свойствах острия он услышал впервые от члена Американского философского общества Томаса Гопкинсона (там же, стр. 9).

<sup>7</sup> Последующие переиздания «Опытов и наблюдений над электричеством» с дополнительными письмами, датированными после 1751 г., при жизни Франклина были выпущены в 1754—1774 гг.; немецкий перевод вышел в свет в 1758 г. (см.: М. И. Радовский. Вениамин Франклин и его связи с Россией. М.—Л., 1958, стр. 64).

<sup>8</sup> Briefwechsel Leonard Eulers, S. 179.

<sup>9</sup> Л. Эйлер. Письма о разных физических и философических материях, писанные к некоторой немецкой принцессе, с французского языка на Российский переведенные Степаном Румовским. Ч. 2. СПб, 1772 (в дальнейшем: Л. Эйлер. Письма), стр. 324.

<sup>10</sup> D. Barberet. Dissertation sur le rapport qui se trouve entre les phénomènes du tonnerre et ceux de l'électricité. Paris, 1750. Цит. по кн.: J. Dautat. Origines et formation de la théorie des phénomènes électriques et magnétiques, III, Paris, 1945, p. 430.

<sup>11</sup> J. Roggendorff. Geschichte der Physik, S. 870.

<sup>12</sup> В. Франклин. Опыты и наблюдения над электричеством, стр. 101.

<sup>13</sup> М. В. Ломоносов, Полн. собр. соч., т. 3, М.—Л., 1952, стр. 149.

<sup>14</sup> P. Diviš. Magia naturalis, str. 73.

<sup>15</sup> Там же, стр. 52—53.

<sup>16</sup> Л. Эйлер. Письма, стр. 327. Иоганн Натанаэль Либеркюн и Христиан Фридрих Лудольф — берлинские физики. Здесь нами дана современная транскрипция фамилий этих немецких ученых.

<sup>17</sup> K. Cerný. Život a dílo Prokopa Diviše, str. 30.

<sup>18</sup> «Tübinger Berichte», 1755, S. 67. Цит. по статье: J. Friess. Prokop Divisch, S. 18.

- <sup>19</sup> P. Diviš. *Magia naturalis*, str. 73.
- <sup>20</sup> F. Pelzel. *Abbildungen*, S. 184.
- <sup>21</sup> М. И. Радовский. Прокоп Дивиш. «Электричество», 1958, № 2, стр. 70.
- <sup>22</sup> Архив АН СССР, ф. 136, оп. 2, № 3, л. 350.
- <sup>23</sup> *Reflectio Procopij Divisch... super infeliciter tentatum experimentum meteorologicum a D. Professore Richmanno Petersburgi die 26 July Anno 1753* (Архив АН СССР, ф. 136, оп. 2, № 3, л. 351).
- <sup>24</sup> Там же.
- <sup>25</sup> Там же.
- <sup>26</sup> Там же.
- <sup>27</sup> Там же, л. 350.
- <sup>28</sup> Цит. по статье: J. Pšenička. *Prokop Diviš*, str. 466.
- <sup>29</sup> Ф. Араго. Гром и молния. Перевод М. С. Хотинского. СПб., 1859, стр. 335.
- <sup>30</sup> Оломоуцкая научная библиотека, ф. М III-28. Оригинальные рисунки Дивиша к описанию молниеотвода утеряны.
- <sup>31</sup> F. Pelzel. *Abbildungen*, S. 177.
- <sup>32</sup> Там же, стр. 179.
- <sup>33</sup> В «Слове о явлениях воздушных, от электрической силы происходящих» Ломоносов рекомендовал два способа грозозащиты. Он писал: «Сие о укрытии от громовых ударов; следуют способы к отвращению оных, из которых два не без успеху, как кажется, употреблены быть могут. Один состоит в выставленных и надлежащим образом подпертых (т. е. изолированных, — Г. Ц.) электрических стрелах, другой в сотрясении воздуха» (см.: М. В. Ломоносов, Полн. собр. соч., т. 3, стр. 77).
- <sup>34</sup> Франклин в это время находился в Лондоне и не мог лично участвовать в возведении заземленного молниеотвода. Об этом он узнал из письма Киннерсли от 12 марта 1761 г. (см.: В. Франклин. Опыты и наблюдения над электричеством, стр. 199—201).
- <sup>35</sup> J. Roggendorff. *Geschichte der Physik*, S. 867.
- <sup>36</sup> Там же.
- <sup>37</sup> J. Smolka. *Přispěvky k bádání o Prokopu Divišovi*, str. 149.
- <sup>38</sup> F. Pelzel. *Abbildungen*, S. 181.
- <sup>39</sup> K. Černý. *Život a dílo Prokopa Diviše*, str. 33.
- <sup>40</sup> J. Friess. *Prokop Divisch*, S. 10.
- <sup>41</sup> J. Pšenička. *Prokop Diviš*, str. 478.
- <sup>42</sup> Ф. Араго. Гром и молния, стр. 353.
- <sup>43</sup> В письме из Берлина от 7 октября 1755 г. Эйлер извещал Миллера о том, что «свойства электрической силы и особенно сродство ее с действием грома» натолкнули его на мысль заняться теорией электричества (см.: Briefwechsel Leonard Eulers, S. 92). М. И. Радовский показал, что Эйлер интересовался проблемой электричества и ранее (см.: Л. С. Минченко. Физика Эйлера. Тр. Инст. истории естествознания и техники, т. 19, М., 1957, стр. 255).
- <sup>44</sup> Briefwechsel Leonard Eulers, S. 83.
- <sup>45</sup> Л. Эйлер. Письма, стр. 335. Слова «который меня уверял, что он чрез целое лето отвращал гром и молнию от жилища своего...» подтверждают наше предположение о том, что Дивиш писал Эйлеру и после практического опробования «метеорологической машины». В Ленинграде, кроме упоминавшегося выше

письма от 24 октября 1753 г., хранятся еще письма Дивиша Эйлеру от 17 августа 1754 г. и 11 марта 1755 г., не представляющие научного интереса, но свидетельствующие об интенсивной переписке ученых (см.: Архив АН СССР, ф. 136, оп. 2, № 3, лл. 405, 406, 454).

<sup>46</sup> Л. Эйлер. Письма, стр. 336.

<sup>47</sup> Там же.

<sup>48</sup> См. примеч. 40.

<sup>49</sup> Л. Эйлер. Письма, стр. 338.

<sup>50</sup> К. Черный. Život a dílo Prokopa Diviše, str. 43.

<sup>51</sup> Любопытно, что спустя сто лет аналогичное по побудительным мотивам происшествие случилось в России. Газета «Московские ведомости» за 1862 г. сообщала в корреспонденции из Вятки: «21 декабря открыта Вятская телеграфная станция и началась передача депеш. Но на другой день проволока оказалась оборвана местными крестьянами вследствие возникших у них толков о присутствии в ней нечистой силы и о могущем быть от близкого соседства ее неурожае хлеба».

<sup>52</sup> K. Černý. 200. výročí pozdvižení proti Divišovu bleskovodu. «Znojemsko», 1960, № 10.

<sup>53</sup> M. Teich. Královská česká společnost nauk a počátky vědeckého průzkumu přírody v Čechách. «Rozpravy Československé akademie věd», 1959, № 4, str. 39.

<sup>54</sup> Цит. по статье: K. Čupr. První hromosvody v Čechách. «Elektrotechnický obzor», 1946, № 3—5, str. 55.

<sup>55</sup> Ф. Араго. Гром и молния, стр. 268.

<sup>56</sup> F. Pelzel. Abbildungen, S. 184.

<sup>57</sup> V. Gutwirt. Bleskovody u nás. «Elektrotechnik», 1955, № 2, str. 69.

### К главе 3

<sup>1</sup> В следующей главе мы подробнее осветим отношения Дивиша с Петербургской Академией наук.

<sup>2</sup> В оригинале: «S. Petrum et Petram scientia V.». Здесь непереводимая игра слов: Petrus — Петр, petra — 'скала, камень'.

<sup>3</sup> Архив АН СССР, ф. I, оп. 3, № 40, л. 189.

<sup>4</sup> Там же.

<sup>5</sup> J. Friess. Prokop Divisch, S. 5.

<sup>6</sup> Архив АН СССР, разряд 1, оп. 2, № 39, лит. а, б.

<sup>7</sup> Полное заглавие: Magia Naturalis seu Nova electrica rudimenta per Tractatum theoreticum deducta, experimentis firmata, Sacratissimis Majestatibus Regio-Caesareis dicata, pro erudito orbe emanata, devotissime sacrantur.

<sup>8</sup> Цит. по кн.: V. Kruta. Med. Dr. Jiří Procháska. 1749—1820. Život — Dílo — Doba. Praha, 1956, str. 78.

<sup>9</sup> Цит. по кн.: K. Černý. Život a dílo Prokopa Diviše, str. 44.

<sup>10</sup> Там же.

<sup>11</sup> P. Maupertuis. Oevres, t. II. Lyon, 1756, p. 252. Цит. по кн.: В. П. Зубов. Аристотель. М., 1963, стр. 313.

<sup>12</sup> Längst verlangte Theorie von der meteorologischen Electricite, welche er selbst Magiam Naturalem benahmet.

<sup>13</sup> J. Pšenička. Prokop Diviš, str. 511.

<sup>14</sup> Отсылаем читателя к блестяще написанной обобщающей работе: Б. Г. Кузнецов. Эволюция основных идей электродинамики. М., 1963. Первые главы этого труда посвящены электростатике. Систематизированно и довольно полно развитие теории электричества в XVIII в. освещается в цитированной монографии Ж. Дожа (J. Daujat).

<sup>15</sup> Анализ научных работ, присланных на конкурс в Петербургскую Академию наук, впервые сделан в статье: Б. Г. Кузнецов. Развитие учения об электричестве в русской науке XVIII в. Тр. Инст. истории естествознания и техники, т. 19, М., 1957, стр. 348.

<sup>16</sup> Цит. по статье: J. Osolsobě. P. Prokop Diviš, vynálezce hromosvodu. «Elektrotechnický obzor», 1948, № 21, стр. 456.

<sup>17</sup> P. Diviš. *Magia naturalis*, стр. 52.

<sup>18</sup> Там же, стр. 53.

<sup>19</sup> Эти и схожие термины применялись многими физиками XVIII в. и были введены впервые Мушенбрёком (см.: J. Daujat. *Origines et formation de la théorie des phénomènes électriques et magnétiques*, p. 460).

<sup>20</sup> P. Diviš. *Magia naturalis*, стр. 54.

<sup>21</sup> Там же.

<sup>22</sup> Там же, стр. 59.

<sup>23</sup> Цит. по кн.: J. Daujat. *Origines et formation de la théorie des phénomènes électriques et magnétiques*, p. 437.

<sup>24</sup> Там же, стр. 440—445.

<sup>25</sup> Л. Эйлер. Письма, письмо № 138 и далее.

<sup>26</sup> P. Diviš. *Magia naturalis*, стр. 53.

<sup>27</sup> J. A. Euleri. *Disquisitio de causa physica electricitatis ab Academia Scientiarum Imp. Petropolitana praemio coronata*. Petropoli, 1755.

<sup>28</sup> На эти разночтения впервые обратил внимание Й. Смолка (см.: J. Smolka. *Příspěvky k bádání o Prokopu Divišovi*. «Sborník», 1957, № 3, стр. 137).

<sup>29</sup> Там же.

<sup>30</sup> P. Diviš. *Magia naturalis*, стр. 68—69.

<sup>31</sup> Там же, стр. 71.

<sup>32</sup> Там же.

<sup>33</sup> Там же, стр. 72.

<sup>34</sup> В. Франклин. Опыты и наблюдения над электричеством, стр. 110.

#### К главе 4

<sup>1</sup> Подробнее см.: А. В. Флоровский. Чехи и восточные славяне, т. 2. Прага, 1947.

<sup>2</sup> J. Vávra. *Prokop Diviš a Petrohradská akademie věd*. «Praha — Moskva», 1959, № 6, стр. 351.

<sup>3</sup> Архив АН СССР, ф. 21, оп. 3, № 95.

<sup>4</sup> См., например: J. Prokeš. *Počátky České společnosti nauk do konce XVIII. století. Díl I. 1774—1789*. Praha, 1938.

<sup>5</sup> M. Teich. *Královská česká společnost nauk a počátky vědeckého průzkumu přírody v Čechách*. «Rozpravu Československé akademie věd», 1959, № 4, стр. 26.

<sup>6</sup> Архив АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 40, л. 189.

- <sup>7</sup> Briefwechsel Leonard Eulers, S. 83.
- <sup>8</sup> Архив АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 40, л. 190.
- <sup>9</sup> Протоколы заседаний конференций Императорской Академии наук с 1725 по 1803 год. Т. II. 1744—1770. СПб., 1899, стр. 358.
- <sup>10</sup> Там же, стр. 354. Первая рукопись была послана в Петербург Эйлером (см.: Briefwechsel Leonard Eulers, S. 91).
- <sup>11</sup> Протоколы заседаний конференций Императорской Академии наук, стр. 364.
- <sup>12</sup> Архив АН СССР, разр. I, оп. 2, № 39, лит. а с грифом «12 августа 1756» на 8 страницах и лит. б с грифом «1 июля 1756» на 4 страницах.
- <sup>13</sup> Архив АН СССР, разр. I, оп. 2, № 39, лит. б, л. 1 об.
- <sup>14</sup> Там же, л. 2.
- <sup>15</sup> «Энциклопедический лексикон», т. 15, изд. А. Плюшара, СПб., 1838, стр. 160.
- <sup>16</sup> «Справочный энциклопедический словарь» под ред. А. Старчевского, т. 3, СПб., 1854, стр. 494.
- <sup>17</sup> О. Пергамент. Краткий исторический очерк развития учения об электричестве. Киев, 1890, стр. 17. Автором год рождения Дивиша указан неверно.
- <sup>18</sup> Ж. Дари. Электричество во всех его применениях. Перевел и дополнил К. И. Дебу. СПб, 1903, стр. 72.
- <sup>19</sup> Там же.
- <sup>20</sup> Большая Советская энциклопедия, т. 14, 1952, стр. 318.
- <sup>21</sup> П. С. Кудрявцев. История физики, т. I. М., 1956, стр. 304.
- <sup>22</sup> И. С. Стекольников. Развитие учения о молнии и длинной искре. «Вопросы истории естествознания и техники», 1962, № 12, стр. 80.
- <sup>23</sup> М. И. Радовский. Прокон Дивиш. «Электричество», 1958, № 2.
- <sup>24</sup> Х. Коштоянц. На родине пионеров чешской науки. «Медицинский работник», 1957, № 14.

---

## УКАЗАТЕЛЬ ИМЕН

- Агрикола, Георгий (1494—1535) 9, 87  
Адамс 38  
д'Алибар, Тома (1703—1799) 47, 49, 84  
Альберт, Эдуард (Albert, E., 1841—1900) 19, 20, 24, 89  
Араго, Франсуа (1786—1853) 53, 59, 65, 93, 94  
Аристотель 13, 69, 70
- Бальбин, Богуслав (1621—1688) 8, 87  
Бальцар, Антонин 6  
Барбере, Дени (Barberet, D., 1714—1770) 47, 92  
Бахачек, Мартин (1539—1612) 13  
Беккариа, Джакомо (1716—1781) 72  
Беринг, Витус (1681—1741) 79  
Бернал, Джон 11, 87  
Веро, Лоран (1703—1774) 74  
Богач, Ян Кржитель (Bohadsch, J., 1724—1768) 30, 36, 90  
Бозе, Георг (1710—1761) 33  
Бойль, Роберт (1627—1691) 25  
Борн, Игнац (1742—1791) 79, 80  
Браге, Тихо (1546—1601) 11, 12, 87  
Брандль, Винцент (1834—1901) 89  
Браун, Иосиф Адам (1712—1768) 78, 81  
Брикси, Шимон (1693—1735) 44  
Броссен, Теодор (1819—1895) 18
- Бургаве, Герман (1668—1738) 90  
Бюрри, Иост (1552—1632) 14  
Бюффон, Жорж (1707—1788) 46
- Вавилов, С. И. (1891—1951) 17, 29, 88, 89  
Вавра, Ярослав (Vávra, J.) 5, 95  
Вайц, Якоб фон (ум. 1777) 71  
Вальнер, Винцент (Wallner, V., ум. 1729) 25, 26, 89  
Вежник, Франтишек (1710—1789) 68  
Везалий, Андреа (1514—1564) 13  
Визер, Норберт 44  
Виллианус, Томас (1539—1613) 15  
Винклер, Иоганн (1703—1770) 33, 47, 56, 57  
Вольта, Алессандро (1745—1827) 30  
Вюрбс, Карел (1807—1876) 23
- Гаек, Тадеаш (Hájek T., 1525—1600) 12, 13, 14, 88  
Галирж, Ярослав 6  
Ганс, Давид бен Саломон (1541—1613) 15  
Гарант, Криштоф (1564—1621) 15  
Гаузен, Христиан (1693—1743) 33  
Гемминген 52  
Герике, Отто фон (1602—1686) 25, 33

- Гильберт, Вильям (1540—1603) 25  
 Гиршвальд, Л. Я. 88  
 Голицын, Д. А. (1734—1803) 29  
 Гопкинсон, Томас (1709—1751) 92  
 Горбачевский, Б. 87  
 Гржегор 18  
 Григорьян, А. Т. 91  
 Гримальди, Франческо (1618—1663) 17  
 Грэй, Стефан (1670—1736) 25, 72  
 Гус, Ян (1369—1415) 62  
 Гюйгенс, Христиан (1629—1695) 88  
  
 Дари, Ж. 96  
 Дебу, К. И. 96  
 Декарт, Рене (1596—1650) 25  
 Дивишек, Анна (1668—1738) 20  
 Дивишек, Ян (1654—1714) 20  
 Джаннини, Франтишек 79  
 Дожа, Жан (Daujat, J.) 92, 95  
 Дубравий, Ян 15  
 Душик, Индржих 22, 24  
  
 Ессений, Ян (Jessenius, J., 1566—1621) 13—15, 88  
  
 Жалабер, Жан (1712—1768) 74  
  
 Зеленка, Ян (1679—1746) 74  
 Зубов, В. П. 94  
  
 Иосиф II (1780—1790) 44  
  
 Кардано, Джироламо (1501—1576) 12, 14  
 Карл II (1660—1685) 87  
 Карл VI (1711—1740) 24, 26, 27  
 Кауниц, Венцель (1711—1794) 91  
 Квестенберг, Ян Адам (1678—1752) 24  
 Кеплер, Иоганн (1571—1630) 12—14  
 Киннерсли, Эбенезер (1711—1778) 46, 92, 93  
  
 Кирхер, Атанасиус (1601—1680) 25  
 Клаудиан, Миклаш (ум. 1552) 15  
 Клейст, Эвальд фон (1700—1748) 29  
 Клинокш, Йозеф Тадеаш (1734—1778) 31, 65  
 Коллинсон, Питер (1694—1768) 35  
 Коменский, Ян Амос (1592—1670) 8, 78  
 Кониаш, Антонин (1691—1760) 16  
 Коперник, Николай (1473—1543) 12  
 Коранда, Вацлав 19  
 Коштоянц, Х. С. (1906—1951) 85, 96  
 Краценштейн, Христиан (Kratzenstein, C., 1723—1795) 38, 91  
 Креса, Якуб (1648—1715) 16  
 Кристофори, Бартоломео (1655—1731) 42  
 Крчин, Якуб (Křtín, J., ум. 1604) 10, 87, 88  
 Кудрявцев, П. С. 85, 96  
 Кузнецов, Б. Г. 95  
 Кулибин, И. П. (1735—1818) 34  
 Кунеш, Антонин 6  
  
 Лебедев, В. И. 91  
 Либал, О. 6  
 Либеркюн, Иоганн (1711—1756) 49, 92  
 Лихтенберг, Георг Христоф (1742—1799) 87  
 Ломоносов, М. В. (1711—1765) 48, 56, 71, 85, 92, 93  
 Лор де 47  
 Лудольф, Христиан (1707—1763) 49, 62  
 Львовицкий, Киприан (1524—1574) 13  
  
 Маковский, В. 85  
 Максимилиан II (1564—1576) 12  
 Марек, И. 88  
 Марек, Ян Марци (1595—1667) 16, 17, 88  
 Марикур, Пьер де (ум. 1289) 25

- Мария Терезия (1740—1780) 26,  
 27, 36, 61, 65, 68  
 Марци, аббат 33, 37, 69  
 Матвей I (1612—1619) 11  
 Маттиоли, Пьетро (1500—1577)  
 11, 13  
 Меланхтон, Филипп (1497—  
 1560) 10  
 Месмер, Франц Антон (1734—  
 1815) 40  
 Микулаш из Бубен (ум. 1608)  
 18  
 Миллер, Герард Фридрих (Mül-  
 ler, G., 1705—1783) 43, 46,  
 60, 79, 80, 81, 91  
 Минтура, Гильберт 36  
 Минченко, Л. С. 93  
 Митрофанов, П. 88, 89  
 Митчел 46  
 Мича, Франтишек (1694—1744)  
 24  
 Моннье, Луи де (1717—1790)  
 47  
 Мопертюи, Пьер (Mauvertuis,  
 P., 1698—1759) 70, 94  
 Музиль, Игнац 64  
 Мургаш, Иозеф (1864—1929) 86  
 Мушенбрёк, Питер ван (1692—  
 1761) 29, 95  
 Мюллер, Алоиз (Müller, A.) 38,  
 91  
  
 Надворник, М. 6  
 Неедлы, Отакар 18  
 Неедлы, Ярослав 6  
 Немировский, Е. 87  
 Непер, Джон (1550—1617) 14  
 Нолле, Жан (Nollet, J., 1700—  
 1770) 74, 90  
 Нольбек, Антонин (ум. 1744)  
 26—28  
 Норберт, 89  
 Ностиц, Франтишек (1725—  
 1794) 41  
 Нушль, Франтишек (Nušl, F.,  
 1868—1950) 90  
 Ньютон, Исаак (1643—1727) 17,  
 70, 82, 88  
  
 Ота, князь 23  
  
 Паллас, Петр Симон (1741—  
 1811) 79  
  
 Парацельс, Филипп (1493—  
 1541) 40  
 Париш, Джон (ум. 1858) 18  
 Патрици, Франческо (1529—  
 1597) 13  
 Пельцель, Франтишек Мартин  
 (Pelzel, F., 1734—1801) 19—21,  
 37, 42, 50, 54, 56, 88, 89, 91,  
 93, 94  
 Пергамент, О. 96  
 Петр I (1682—1725) 78  
 Петраш, Йозеф (1714—1772) 31  
 Пихлер 39, 49  
 Плаксин, И. Н. 87  
 Планта, Мартин (1727—1772) 34  
 Плюшар, А. 96  
 Поггендорф, Иоганн Христиан  
 (Poggendorff, J., 1796—1877)  
 38, 56, 57, 90—93  
 Подешва, Франтишек 86  
 Полак, Л. С. 91  
 Попов, А. С. (1859—1905) 86  
 Порпора, Никола (1686—1766)  
 24  
 Порта, Джамбаттиста делла  
 (1538—1615) 11, 70  
 Прохазка, Иржи (Procházka, J.,  
 1749—1820) 24, 85, 86, 94  
 Прохазка, Христиан 42, 71  
 Птолемей 14  
  
 Радовский, М. И. (1903—1964)  
 5, 85, 92, 93, 96  
 Реннер, Антонин (1745—1828)  
 65  
 Рихман, Георг Вильгельм  
 (Richmann, G., 1711—1753)  
 29, 34, 49, 52, 80, 85, 90  
 Рихтер, Франтишек (1774—  
 1860) 23  
 Розенбергер, Фердинанд 10, 87  
 Рома, Жак де (1713—1776) 29,  
 48, 84  
 Роус, Франтишек (1872—1936)  
 19  
 Рудольф II (1576—1612) 11, 12  
 Румовский, Степан (1734—  
 1812) 92  
  
 Санчук, Г. Э. 87  
 Свитен, Герард ван (1700—  
 1772) 36, 37, 40, 41, 68, 90,  
 91

- Сейдлер, Августин (Scydler, A., 1849—1891) 19
- Сент-Винцент, Грегор де (1584—1667) 16
- Скорина, Франциск (1490—1535) 11
- Скринци, Ян Антонин (1697—1773) 30, 37, 38, 58
- Славичек, Антонин (1870—1910) 18
- Смолка Йозеф (Smolka, J.) 5, 20, 89, 90, 93, 95
- Снеллиус, Виллеброрд (1580—1626) 14
- Станцель, Валентин (1621—1715) 16
- Старчевский, А. 96
- Стекольников, И. С. 85, 96
- Штеплинг, Йозеф (1710—1778) 30, 64, 90
- Стрнад, Антонин (1746—1799) 64
- Сулейман II (1494—1566) 7
- Тесла, Никола (1856—1943) 86
- Третьяков, П. Н. 87
- Тур, Этьен дю (1711—1784) 74
- Унтербергер 65
- Уолл 24, 45
- Уотсон, Вильям (1715—1787) 30, 56
- Уэст, Вильям 56
- Фабрициус, Павел (1519—1558) 15
- Фердинанд I (1556—1564) 7, 15
- Фишер, Ян Томаш (1912—1957) 86
- Флоровский, А. В. 95
- Фома Аквинский (1225—1274) 25
- Франклин, Вениамин (1706—1790) 30, 34, 35, 45, 48, 56, 59, 64, 65, 72, 77, 84, 85, 90—92, 95
- Франкфурт, У. И. 88
- Франц, Йозеф (1704—1776) 31, 36, 37, 40, 61, 69
- Франц I Лотарингский (1745—1765) 61
- Френк, А. М. 88
- Фридрих II (1740—1786) 27, 28
- Фриккер, Людвиг 43, 50, 66, 70, 82
- Фриесс, Юлиус (Friess, J.) 5, 20, 89, 90, 92, 94
- Фэ, Шарль дю (1698—1739) 74
- Хоксби, Фрэнсис (ум. 1713) 25, 33
- Хотинский, М. С., 93
- Ченакал, В. Л. 90
- Черны, Карел (Černý, K.) 6, 55, 86, 89, 90, 92—94
- Черногорский, Богуслав (1684—1747) 44
- Шагинян, М. С. 91
- Шебл 39, 81
- Шухардин, С. В. 84, 87
- Эйлер, Иоганн Альбрехт (Euler, J., 1734—1800) 71, 75, 95
- Эйлер, Леонард (Euler, L., 1702—1783) 32, 41, 46, 47, 49, 50, 51, 56, 59—61, 71, 75, 80, 90—94, 96
- Эпинус, Франц Ульрих Теодор (1724—1802) 85
- Этингер, Фридрих (1707—1767) 43, 66, 70, 82
- Янко, Амброс 54
- Cohen, I. B. 92
- Cupr, K. 94
- Dibner, B. 90, 91
- Gerber, E. 92
- Gutwirt, V. 94
- Havlík, L. 89
- Holzknacht, V. 89
- Horský, Z. 88
- Iuškevič, A. P. 92
- Klíma, A. 87, 88
- Kořan, J. 88
- Kruta, V. 94
- Kuba, J. 88

Kučera, L. 88

Líbal, D. 89

Míka, A. 87, 88

Nedbal, V. 89

Osolsobě, J. 95

Pohl, J. 90

Poše, V. 89

Prokeš, J. 95

Pšenička, J. 89, 91, 93, 94

Schofield, R. 92

Stránský, M. 88

Široký, J. 88

Teich, M. 94, 95

Vetter, Q. 88

Winter, E. 92

Würzbach, C. von 90

Zemplén, J. 87, 88

---

О Г Л А В Л Е Н И Е

<i>От автора</i> . . . . .	5
<i>Введение</i> . . . . .	7
<i>Глава 1. Путь в науку</i> . . . . .	18
<i>Глава 2. Изобретение заземленного молниеотвода</i> . . . . .	45
<i>Глава 3. Трактат по теории электричества</i> . . . . .	66
<i>Глава 4. Труды Дивиша в оценке русских и советских ученых</i> . . . . .	78
<i>Примечания</i> . . . . .	87
<i>Указатель имен</i> . . . . .	97

## Грант Константинович Цверава

ПРОКОП ДИВИШ (1698—1765)

*Утверждено к печати  
Редколлегией научно-биографической серии  
при Академии наук СССР*

Редактор издательства *А. И. Смирнова*  
Художник *Д. С. Данилов*  
Технический редактор *Н. Ф. Виноградова*  
Корректоры *З. В. Гришина, В. А. Пузиков*  
и *Г. И. Шер*

Сдано в набор 11/II 1965 г. Подписано  
к печати 3/V 1965 г. РИСО АН СССР  
№ 17-204В. Формат бумаги  $84 \times 108^{1/32}$ .  
Бум. л.  $1^{9/8}$ . Печ. л.  $3^{1/4} = 5,33$  усл. печ.  
л. + 3 вкл. Уч.-изд. л. 5,87 + 3 вкл.  
(0.16). Изд. № 2604. Тип. зак. №. 73.

М-24055. Тираж 4000.

ТП 1965 г. № 148. Цена 30 коп.

Ленинградское отделение изд. «Наука»  
Ленинград, В-164, Менделеевская лин., д. 1

---

1-я тип. изд. «Наука» Ленинград,  
В-34, 9 линия, д. 12

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

*Имеются в продаже книги*

Мыльников А. С. **ПАВЕЛ ШАФАРИК — ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНЫЙ-СЛАВИСТ**. 1963. 112 стр. Цена 18 к.

Словак Павел Шафарик был историком, филологом, поэтом, переводчиком, литературоведом, этнографом, педагогом и общественным деятелем. В этой книге автор популярно и увлекательно рассказывает о замечательном славянском ученом, призывавшем братьев-славян к единению.

Белза И. Ф. **ИСТОРИЯ ЧЕШСКОЙ МУЗЫКАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ** (От появления первых древнечешских народных песен до деятельности одного из крупнейших чешских композиторов XVIII века Йозефа Мысливечека). 1959. 331 стр. Цена 60 к.

Бернштейн И. А. **ТВОРЧЕСКИЙ ПУТЬ МАРИИ ПУЙМАНОВОЙ**. 1961. 263 стр. Цена 70 к.

Книга посвящена выдающейся чешской писательнице нашего времени.

Бернштейн И. А., Олонова Э. М. **СОВРЕМЕННЫЙ ЧЕШСКИЙ И СЛОВАЦКИЙ РОМАН**. 1962. 172 стр. Цена 56 к.

**ОЧЕРКИ ЧЕШСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ XIX—XX ВЕКОВ**. 1963. 723 стр. Цена 2 р. 61 к.

В книге систематически излагается история развития чешской литературы, начиная с последней четверти XVIII века и до 1960 года.

Солнцева Л. **ЧЕХОСЛОВАЦКИЙ ТЕАТР СЕГОДНЯ**. 1962. 160 стр. Цена 74 к.

ЗАКАЗЫ НА ЭТИ КНИГИ ПРОСИМ ПРИСЫЛАТЬ  
ПО АДРЕСУ:

**Москва, К-12, Б. Черкасский пер., 2/10,  
«Академкнига», отдел «Книга — почтой»**

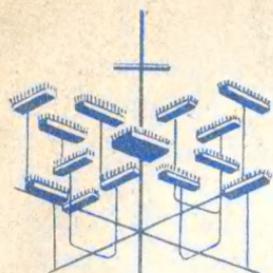
**Ленинград, Д-120, Литейный пр., 57  
«Академкнига», отдел «Книга — почтой»**

ИНОГОРОДНИМ ЗАКАЗЧИКАМ КНИГИ ВЫСЫЛАЮТСЯ  
НАЛОЖЕННЫМ ПЛАТЕЖОМ

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

<i>Страница</i>	<i>Строка</i>	<i>Напечатано</i>	<i>Должно быть</i>
47	11 снизу	Луи де Моннье,	Луи Ле Моннье,
82	14 сверху	суперинтенданта	суперинтендента
97	Левый стлб., 1 сверху	(1535)	(1555)
99	Левый стлб., 22 сверху	Луи де	Луи Ле

Г. К. Цв е р а в а



Г. К. Ц В Е Р А В А

**П р о к о п**

**Д и в и ш**

1698-1765

30 коп.



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«НАУКА»