



Г.-В. РИХМАН

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУКИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ**К 200-ЛЕТИЮ СО ДНЯ СМЕРТИ
АКАДЕМИКА Г.-В. РИХМАНА****Т. П. Кравец и М. И. Радовский**

«... умер господин Рихман
прекрасною смертью, исполняя
по своей профессии должность.
Память о нём никогда не умолкнет»
(М. Ломоносов, Сочинения, т. VIII, стр. 7)

1

200 лет тому назад, 26 июля (ст. ст.) 1753 г., во время наблюдений над атмосферным электричеством погиб, сражённый молнией, академик Г.-В. Рихман. С его именем связана одна из замечательных страниц истории русской науки и значительная часть деятельности М. В. Ломоносова.

В отличие от многих других петербургских академиков того времени Георг-Вильгельм Рихман родился в России, где и прожил всю жизнь, за исключением нескольких лет, проведённых в Галле и Иене, когда он учился в тамошних университетах. По происхождению эстонец, или, как он писал, «по природе лифляндец», Рихман родился 11 июля 1711 г. в г. Пярну (Пернове); начальное и среднее образование он получил в Ревельской гимназии.

С ранних лет Рихман был предоставлен самому себе; он родился уже после смерти отца, умершего во время эпидемии чумы, в конце 1710 г. Из-за материальной необеспеченности Рихман вынужден был покинуть университет и принял предложенное ему место наставника в доме известного русского сановника, графа А. И. Остермана.

Но в доме Остермана Рихман оставался недолго; ему удалось определиться студентом в Академию наук.

Обучаясь в университетах в Галле и в Иене, Рихман проявлял особенный интерес к физико-математическим наукам, и в Академии он был «определён по физическому классу». В датированном 13 октября 1735 г. распоряжении по Академии наук президент её,

или как он тогда именовался, главный командир И. А. Корф, удовлетворяя просьбу Рихмана, принял его студентом в Академию, зачислив по физическому классу; при этом студенту полагалось сто пятьдесят рублей в год с квартирой, отоплением, освещением и другими видами обслуживания, которыми пользовался служебный персонал Академии.

Рихман заметно выделялся среди своих сверстников и необычайно быстро достиг видного учёного положения в Академии наук. Менее чем через пять лет, 12 марта 1740 г., он подал в Академию наук просьбу зачислить его адъюнктом (первое из академических званий). Его просьба вскоре была удовлетворена. В распоряжении по Академии мы читаем: «помянутому Рихману быть при тех классах адъюнктом и жалованье ему производить сего 740-го году с марта 12-го дня по триста шестьдесят рублёв в год, включая*) в то число квартиру, дрова и свечи, а с оным Рихманом сочинить контракт и о том к расходу**) послать указ».

Из автобиографии Рихмана видно, что уже с начала определения в Академию он работал в физической лаборатории («департаменте»), помогая своему руководителю академику Г. В. Крафту (1701—1754), и при этом, пишет Рихман, «по его предводительству и совету продолжал я учение физическое».

Область физики в Академии наук с момента её основания развивалась на очень высоком уровне. Достаточно сказать, что предшественником Крафта по этой кафедре был Л. Эйлер.

Кафедру физики Крафт получил в 1733 г., т. е. за два года до вступления Рихмана в Академию. Таким образом, помогая своему руководителю в устройстве кабинета, студент Рихман прошёл основательную школу. Рихман в той же автобиографии рассказывает, что, будучи студентом, он исходатайствовал у Корфа разрешение «ходить в конференцию***) и слушать, что читают профессора».

В студенческие же годы началась и литературная деятельность Рихмана. Рихман рассказывает: «Выдал я в печать некоторые Примечания (при Санкт-Петербургских ведомостях): в 1738 году о фосфоре; 1739 года — о водах минеральных и целительных источниках; о янтаре и о достопамятных переменах, которым по малу поверхность нашей земли была подвержена; 1740 года — о выкопанных из земли морских раковинах, морских улитках, устрицевых раковинах и костях морских рыб; также о ломовых пушках, в древние времена употребительных прежде изобретания пороха».

Но главное внимание Рихман уделял научным изысканиям. Молодой исследователь не сразу нашёл тему, над которой он впослед-

*) Не считая. (Авт.)

**) Бухгалтерии. (Авт.)

***) Общее собрание академиком. (Авт.)

ствии работал в течение всей жизни. Чтобы о его «прилежании известно было», Рихман брался за работы в далёках друг от друга областях знаний. Но успешно они пошли, когда он принялся за изучение естественно-научных вопросов. Наиболее плодотворными были работы в области теплоты. Ещё будучи студентом, рассказывает Рихман, он представил Академии диссертацию на латинском языке, в которой «изъяснить потщился, каким образом бывает исхождение паров». Предметом изыскания Рихмана в студенческие же годы были свойства разреженных газов. Результатом этих изысканий было предложение «такой машины, помощью которой вверх воду подымать можно».

Успешная научная и литературная деятельность Рихмана имела следствием официальное признание его заслуг. Меньше чем через год он был избран «вторым профессором» по кафедре физики.

Недолго оставался Рихман и на вторых ролях по кафедре физики. В 1743 г. академик Крафт подал в отставку. Правительствующий сенат запросил Академию относительно его замены. Ответ, подписанный всеми академиками, был дан в том смысле, что второй, или как он ещё назван, экстраординарный профессор физики с честью выполнял свои обязанности, и, если Крафт будет упорствовать в желании оставить Академию, кафедра физики не останется без руководителя.

Весьма успешными были усилия Рихмана в области подготовки отечественных учёных. Первый, кто из академиков воспитал учеников, проявивших себя впоследствии как самостоятельные исследователи, был Л. Эйлер. Но это были одиночки, приезжавшие в нему в Берлин, где он жил в течение ряда лет, состоя членом Петербургской Академии. История академического университета ещё не написана, но материалы, относящиеся к этой любопытной странице культурного прошлого нашей страны, убедительно свидетельствуют, что Рихман был в первом ряду возглавлявшейся Ломоносовым группы академиков, которой страна обязана созданием значительного для XVIII в. отряда отечественных учёных.

В силу создавшегося в Академии положения Рихману приходилось читать не только возглавлявшуюся им дисциплину, но и курс высшей математики. Случилось так, что Академия, имевшая вначале в своём составе лучших математиков в мире — среди них такие, как Н. и Д. Бернулли и Л. Эйлер, — за последующие десять-пятнадцать лет вовсе лишилась представителей этой дисциплины. И так как в Академии некому было читать математику, то Рихману пришлось самому взяться за это.

Но преподавание Рихманом математики имело не только вспомогательное значение. Подготовленные в 40-х гг. из академических студентов математики были учениками Рихмана; среди них — С. К. Котельников (1723—1806) (впоследствии академик) и подававший большие надежды адъюнкт М. Софронов (1729—1761), траги-

чески погибший в расцвете своих дарований. Котельников был не только слушателем лекций Рихмана, но, можно сказать, его аспирантом.

Подготовка кадров отечественных специалистов приняла регулярный и систематический характер только тогда, когда Ломоносов добился передачи этого дела в его руки. Ломоносов гордился тем, что руководимый им академический университет за четыре года дал стране двадцать выпускников с законченным высшим образованием. До тех же пор, пока гимназия и университет были в ведении Шумахера, «о изучении Российского юношества почти никакова не было попечения»^{*)}. Вот почему, указывает Ломоносов, «в одно^{**)} правление Шумахерова в тридцать лет не произошло ни единого человека^{***)}».

В этой борьбе Ломоносов не был одинок. На его стороне были лучшие силы Академии. Правда, с некоторыми академиками, не проявившими до конца последовательности, он разошёлся, и они оказались в числе его недругов. Но с Рихманом Ломоносов сохранил «дружбу и согласие» до последнего дня, имея в его лице верного соратника в борьбе за процветание родной науки.

2

Учёный — плоть от плоти современной ему эпохи, и судить его достижения вне связи с этой эпохой значит впадать в недопустимую историческую ошибку. Каким же задачам своего времени шёл навстречу Рихман и что он успел сделать для решения этих задач к моменту своей гибели, когда ему было всего 42 года?

Физики XVIII века много занимались теплотой и усиленно накапливали опытный материал в этой области. Не надо обманываться кажущейся лёгкостью этих изысканий: они легки только с точки зрения современной техники физического эксперимента. А тогда эта техника была такова: до недавнего перед тем времени вообще не существовало никаких точных тепловых измерений, — самый термометр был приведён в состояние, при котором он стал заслуживать названия измерительного прибора, только лет за 20 до работ Рихмана. Больше всех для этого потрудился Фаренгейт, термометры которого стали давать согласные между собой данные (1709—1724). Шкала Реомюра появилась в 1730, а Цельсия — в 1742 г.; в последней точка кипения обозначалась нулём, а точка замерзания

*) М. В. Ломоносов, Краткая история о поведении ак. канцелярии в книге «Материалы к биографии Ломоносова», собр. Билярским, СПб, 1865, стр. 052.

**) Единоличное всеми академическими делами, (Авт.)

***) М. В. Ломоносов, ук. соч., стр. 079.

воды — цифрой 100; напомним, что у Ломоносова были свои две шкалы, из коих нами одна ещё не разгадана *). Короче, чуть не каждый учёный должен был сам готовить себе измерительный прибор. Вмешивается в это дело и Рихман, который приходит к мысли, теперь кажущейся вполне элементарной, о необходимости калибровать капилляр термометра. Он впервые разрабатывает метод такой калибровки. Конечно, мы давно уже забыли, что этим методом мы обязаны Рихману.

Что такое теплота? — По этому вопросу в то время существуют только гадания, никаких фактических данных о теплоте еще не имеется; если измеряются температуры, то не существует никаких методов измерения количества теплоты. Не существует, по видимому, никакой потребности его определять (теплотехника ещё не существует!), и нет никаких попыток установить единицу количества теплоты. Первый, элементарный шаг в направлении развития калориметрии делает Рихман в работах 1747 и 1748 годов **). Он смешивает различные количества одной и той же жидкости при разной температуре и доказывает, что температура смеси определяется по «правилу смешения», известному под таким названием в арифметике:

$$t = \frac{m_1 t_1 + m_2 t_2}{m_1 + m_2}.$$

Это — первое калориметрическое определение в нашей науке. Рихман не распространил своих опытов на смешение тел разного состава — это было сделано через 30 лет после него Вильке (Швеция) и Джозефом Блэком (в Шотландии). Они открыли (по тому же способу смешения) первый — существование удельной теплоёмкости, а второй — скрытую теплоту таяния льда. Таким образом Рихман своими опытами дал прообраз калориметрического метода смешения, дожившего до наших дней, и с известным правом может быть назван предшественником научной калориметрии.

Если техника ещё не предъявляла своих требований учёным в области теплоты, то эти учёные сами искали приложений своих исследований в сельском хозяйстве и устремляли свои усилия на создание научных основ метеорологии. Послушаем, что говорит по этому вопросу сам Рихман ***): «Ибо что достойнее человеческого рассуждения, как искать такого способа, по которому бы вперёд узнавать точно погоды, и по оным предсказывать

*) М. В. Ломоносов, Собр. соч. т. 3, стр. 401—405 и 565.

**) Г. Рихман, Размышления о количестве теплоты, которое должно возникнуть при смешении жидкостей, нагретых до известной степени, Novi Com., т. I, стр. 152.

***) Торжественная речь в заседании Академии 26 ноября 1749 г.

щастливые или несчастливые приключения, как например плодородие?» *).

В этом направлении Рихман исследует в особенности явления испарения, и его опыты заслуживают полного внимания и уважения, как первая постановка вопроса. Но, конечно, они были сделаны при другом уровне знаний, чем опыты XIX века; напомним, что ещё неизвестно было существование состояния насыщения паров, существование скрытой теплоты испарения; неясна была и причина вертикального градиента температуры **). Но как первый числовой и ориентировочный материал данные Рихмана должны вспоминаться всеми метеорологами, работниками сельского хозяйства, лесоводами и т. п.

Также первым начал Рихман заниматься опытными изысканиями по вопросу об охлаждении тел; до него нам известна только теория Ньютона. Опять-таки Рихман начал заниматься этими вопросами на сто лет раньше, чем были созданы достаточные научные предпосылки для правильного их решения: законы Кирхгофа, правило Стефана-Больцмана, понятие об абсолютно чёрном теле и т. п. Учение о теплопроводности также было создано только в 1805—1811 гг. и позже Жаном-Батистом Фурье. Но кто может отрицать важность впервые поставленной Рихманом экспериментальной задачи?

Большое значение имеют работы Рихмана по электричеству. Электричество того времени, это — не то электричество нашей эпохи, посредством которого осуществлена и притом в невиданных масштабах передача энергии на тысячи километров расстояния, дробление её по потребителям — от скромной лампочки до огромного завода, её превращение во все другие виды — механическую, тепловую, химическую и пр. В то время это ещё чистая электростатика, плохо осознаваемая даже выдающимися учёными, а профанами воспринимаемая не то как чудо, не то как фокус. Искру (или огонь!), извлекаемую из изолированного и заряженного человека, зрители готовы были толковать как нечто мистическое: этот человек, прикосновением пальца зажигающий спирт, обладает какой-то сверхъестественной силой и т. д. И вот в это время Рихман ***) , как

*) Напомним, что знаменитый современник Рихмана, М. В. Ломоносов, также проявлял особый интерес к «явлениям воздушным» и в особенности к вопросам вертикальной циркуляции атмосферы; последней он занимался ещё в связи с естественным движением воздуха в рудниках (см. т. I Полного собрания его сочинений, 1951, а также в III томе «Слово о явлениях воздушных...» 1753 с приложениями к нему).

**) Первое правильное объяснение этому явлению дал Садн Карно в своей гениальной брошюре «О движущей силе огня» (1828), а вычислил его, исходя из идеи вполне адиабатного характера процесса при восходящих токах воздуха, Клаузиус (в 60-х годах XIX века).

***) Его также заставляли при дворе императрицы Елизаветы Петровны показывать эти опыты; он делал их ещё эффективней: извлекал «огонь» из воды и даже изо льда (конечно, влажного).

истинный учёный, настаивает, что знание становится точным только тогда, когда явление измерено и выражено числом — когда выработан метод такого измерения. Он первый в мире строит прибор для «измерения электрического состояния». Что собственно при этом измеряется, в то время не было ясно: ещё нет понятия о количестве электричества, а понятие о напряжении или потенциале даже через сто лет остаётся тёмным (см. Фарадей, Эксп. иссл. по Эл-ву, т. I, стр. 734 и указываемые там места книги). Прибор Рихмана (он называет его «указателем электричества») состоит из железной линейки; около неё, против её узкой грани, висит льняная нить, весом около 33 мг и длиной в 45 см. Внизу устроен деревянный разделённый квадрант, с центром в точке привеса нити; таким образом одному градусу отклонения нити на квадранте соответствует дуга длиной около 8 мм. Нетрудно рассчитать (принимая нить жёсткой), что для такого отклонения нужно приложить силу 0,6 мг. Прибор, конечно, измеряет разность потенциалов между линейкой и стенами комнаты*); при крупных размерах прибора расстояния до стен уже весьма чувствительно отличаются от бесконечности; вследствие отсутствия кожуха сказать что-нибудь более определённое относительно его чувствительности было бы трудно. Но, несомненно, что это — первый электрометр, и дальнейшее развитие электрометрии нужно считать от Рихмана.

Рихман не только устроил свой прибор — он произвёл с его помощью целый ряд количественных исследований. В некоторой части их, касающейся атмосферного электричества, принял участие М. В. Ломоносов; это — те труды Рихмана, которые повели к его трагической гибели. Об этом — далее. А здесь отметим некоторые другие исследования Рихмана с «указателем».

Из «телесных углов» линейки (как из всякого острия) выходят светящиеся искры. Это — недостаток прибора, который плохо держит заряд. Рихман борется с этим, покрывая выступающие углы воском; мы бы теперь сказали: «веществом с большей диэлектрической прочностью». Вокруг заряженных тел возникает некая тончайшая возбуждённая материя». Мы бы согласились: да, это — поле. Поле, по мнению Рихмана, различно в зависимости от формы заряженного тела (он делает и некоторые опыты, чтобы это доказать). «Здесь, — пишет он, — открывается широкое поле для любителей стереометрии».

Далее он исследует «время, в течение которого нить указателя опускалась на определённую дугу», разнообразия изоляцию линейки. Отмечается необходимость для опытов сухой атмосферы.

Увлажнение «подпор электризованной массы» ускоряет убыль электричества; острый действует ускоряющим образом не только

*) И, должно быть, квадрантом.

тогда, когда оно соединено с телом, но и тогда, когда оно к нему подносится. Наблюдается влияние на убыль электричества присоединённой к телу ёмкости. Автор намечает также исследовать «закон уменьшения электричества».

Конечно, особый интерес представляет изучение «естественного» (т. е. атмосферного) электричества. Автор цитирует Грея (1730) и Винклера (1746), впервые высказавших мысль о тождестве электрических и грозовых явлений, а также Цезаря, Ливия и Сенеку («Огни св. Эльма»). Упоминается и «мудрейший Франклин». Опыты над естественным электричеством опасны, но «в наше время представляется возможность и физикам проявить некую храбрость и держание в рискованном деле» — трагическое провидение! Указатель естественного электричества сохраняет своё отклонение даже в том случае, если к нему «часто прикасаться». Сильные электрические явления почтеннейший муж Ломоносов наблюдал «без всякого грома и молнии» — т. е. констатировано постоянное электростатическое поле земли, иногда и без грозы весьма сильное *).

Рихман предложил для «измерения электричества» и другой прибор: он создал прототип «абсолютного электрометра», т. е. конденсатора, коего одна пластинка (нижняя, заряженная) укреплена неподвижно, а другая подвешена к коромыслу весов **). Автор, видимо, руководствуется мыслью, что взаимодействие двух электрических масс зависит от их взаимного расстояния. Конечно, более точной теории прибора он не даёт и количественный закон взаимодействия остался ему неизвестным — этот закон найден Кулоном лет через 40 после Рихмана, а точный весовой электрометр разработан через 100 лет после него У. Томсоном ***).

3

Утром 26 июля (6 августа) 1753 г. в Петербургской Академии наук состоялось очередное собрание академиков. Была прекрасная погода, но в полдень с севера стала надвигаться туча. Присутствовавшие на собрании М. В. Ломоносов и Г. В. Рихман тотчас же поспешили домой, где у каждого из них была оборудована лаборатория и где они систематически проводили опыты и наблюдения над атмосферным электричеством. По дороге Рихман пригласил к себе академического гравёра, — «грыдоровального мастера» — Соколова, желая показать ему опыты с «естественным» электричеством для

*) Об указателе электричества, *Novi Comm. IV*, стр. 301—340.

***) Новые данные о возбуждении электричества в телах (*Comm. XIV*, стр. 299 (1744—1746)).

****) Насколько мы помним, последним его применял в оригинальном видоизменении наш соотечественник А. А. Эйхенвальд в своих классических исследованиях магнитного действия конвективных токов.

того, чтобы они были отражены в гравюре виньетки к речам на предстоявшей асамблее.

Надвигавшаяся гроза была ещё далеко, так что исследователи успели дойти до дому раньше, чем на «громовой машине» можно было обнаружить «электрическую силу». Но едва Рихман и Ломоносов приступили к наблюдениям, блеснула молния, раздался оглушительный гром, и первый из них был поражён насмерть.

Об обстоятельствах этой трагической гибели подробно повествуют документы, составленные в тот же и в следующий день после смерти Рихмана. Здесь на первом месте надо поставить знаменитое письмо Ломоносова к И. И. Шувалову; далее — медицинское освидетельствование трупа Рихмана, составленное академиком Х. Г. Кратценштейном (1723—1795) и посланное в качестве официального донесения президенту Академии наук К. Г. Разумовскому.

Письмо Ломоносова к Шувалову написано 26 июля в день катастрофы, под непосредственным впечатлением бедствия. Ломоносов принялся за это письмо, едва придя в себя после мгновенной смерти друга. Автором руководила забота об участи оказавшейся в безвыходном положении семьи Рихмана и опасение, «чтобы сей случай не был протолкован против приращения наук»*).

О потрясении, испытанном Ломоносовым, свидетельствуют следующие строки: «Что я ныне к Вашему превосходительству пишу, — подчёркивал он, — за чудо почитайте, для того, что мёртвые не пишут; я не знаю ещё или по последней мере сомневаюсь, жив ли я или мёртв»**). Действительно, он так же, как и Рихман, производил опыты во время грозы и подвергался такой же смертельной опасности: «Я вижу, что господина профессора Рихмана громом убило в тех же точно обстоятельствах, в которых я был в то же самое время».

Далее Ломоносов сообщает в письме следующие подробности. В первом часу дня с севера надвигалась грозовая туча; разразившийся гром был «нарочито силён», но дождя не было. Когда Ломоносов начал наблюдения, на электрометре, которым он и Рихман давно уже пользовались при опытах, зарядов в атмосфере не было обнаружено. Время было обеденное, и, пока подавали еду, он не отходил от «громовой машины» и дожидался «нарочитых электрических из проволоки искор». По его приглашению пришли его домашние и вслед за ним повторяли опыты с извлечением электрических искр, чтобы заметить, какого они цвета (в этом вопросе Ломоносов расходился с Рихманом). «И как я, так и они беспрестанно до проволоки и до привешенного прута дотыкались, за тем, что

*) Сочинения М. В. Ломоносова: Издание Академии наук, т. VIII, под редакцией академика С. И. Вавилова, 1943, стр. 131.

**) Там же, стр. 129.

я хотел иметь свидетелей разных цветов огня, против которых покойный профессор Рихман со мной споривал»^{*)}).

Гром грянул, когда опыт проводил Ломоносов, искры затрещали настолько сильно, что собравшиеся выбежали вон. Жена Ломоносова умоляла прекратить эксперименты, но он, забыв обо всём, неотступно находился у прибора до тех пор, пока последний не показал, что «электрическая сила почти перестала».

Не успел Ломоносов сесть за обеденный стол, как прибежал запыхавшийся слуга Рихмана. Лицо слуги было перекошено от страха, и он с трудом мог только произнести: «профессора громом зашибло». Ломоносов тотчас же «в самой возможной страсти» побежал к своему другу и застал страшную картину. Рихман лежал бездыханным, окружённый горевавшими домашними, такими же бледными, пишет Ломоносов, как и покойник.

Ужас, охвативший автора письма, изображён им следующими строками: «Мне и минувшая в близости моя смерть и его бледное тело и бывшее с ним наше согласие и дружба, и плач его жены, детей и дому столь были чувствительны, что я великому множеству сошедшегося народа не мог ни на что дать слова или ответа, смотря на того лицо, с которым я за час сидел в Конференции и рассуждал о нашем будущем публичном акте».

Между тем из Академии прибыл академик Х. Г. Кратценштейн (по образованию врач), подробно описавший в своём донесении о попытках возратить Рихмана к жизни. О них рассказывает и Ломоносов: «Мы старались движение крови в нём возобновить, за тем что он ещё был тёпл, однако голова повреждена, и больше нет надежды». Удар пришёлся в голову — на лбу осталось, как рассказывает Ломоносов, пятно красно-вышнёвого цвета. Далее он сообщает, что «громовая электрическая сила» вышла из ног в пол. Башмак на одной ноге разодран, но не прожжён.

Рассмотрим ещё докладную записку академика Кратценштейна, представляющую собой протокольную запись всего того, что он видел и что рассказал ему Соколов.

Из неё вырисовывается следующий ход событий. Исследователь так торопился воспользоваться неожиданным случаем производить наблюдения, что не переменял костюма, а, сняв лишь парик, тотчас же «пошёл к электрической машине, куда провёл проволоку с кровли, чтобы примечать по оной электрическую силу остающего грома». Вскоре блеснула молния и раздались оглушительные раскаты грома. Соколов затем вспоминал, что, стоя немного поодаль от Рихмана, заметил, что «светло белый огненный шар повалился на его лоб», и Рихман «без всякого голоса» упал навзничь на стоявший тут же сундук. Оглушённый Соколов тоже упал, а когда очнулся, то увидел, что в комнате стоял густой дым, застилавший лицо Рихмана.

^{*)} Там же, стр. 130.

Жена Рихмана вбежала в комнату и увидела мужа бездыханным. Она пыталась привести его в чувство домашними средствами — «унгарской водкой», но видя, что ничего не помогает, послала за Кратценштейном, который тотчас же прибыл на место происшествия. Вот что он рассказал: «Как я с великим поспешением пришёл туда, то застал, что лежит он на канаве; я пощупал у него тотчас пульс, но не было уже биения; после пустил я ему ланцетом из руки кровь, но вышла токмо одна капля оной; я дул ему, как то с задохшимися обыкновенно делается, несколько раз, зажав ноздри, в рот, дабы тем кровь привести паки в движение, но всё напрасно; при осмотре нашол я, что у него на лбу в левой стороне виска было кровавое красное пятно с рублевик величиною, башмак на левой ноге над меньшем пальцем в двух местах изодрало и в округ изодранова места видны были малые белые пятнишки; на чорном шелковом чулке видны были такие же крапины, но чулка не обожгло; как скинули чулок, то под прошибленным местом нашли кровавое ж багровое пятно, а пята была синевата, на теле сверху у груди и под ребрами на левой стороне видны были багровые ж пятна такой же величины, как на лбу; у дверей в кухню отшибло иверень *) на два фута длиною, который в мелкие частицы раздробило. Оной иверень лежал на шестой ступени на лестнице. Колоду у дверей в сенях сверху до низу разодрало, но дверь сама устояла**»).

Поражение Рихмана молнией вызвало отклик в русском обществе и далеко за пределами страны. Однако в некоторых кругах несчастный случай с учёным вызвал ту реакцию, которой так опасался Ломоносов. Последний указывал, что смерть Рихмана, как бы ни старались мракобесы доказать, что он поплатился жизнью за дерзкое вторжение в «область божью», не умерит пыла естествоиспытателей открывать тайны природы. Наоборот, подвиг русского академика, утверждает Ломоносов, вдохновит исследователей на дальнейшие изыскания, и при этом будут найдены надёжные средства, которые сделают безопасными опыты с атмосферным электричеством. «Не думаю, — говорил он, — чтобы внезапным поражением нашего Рихмана натуру испытующие умы устрашились и електрической силы в воздухе законы изведывать перестали, но паче уповаю, что всё своё рачение на то положат, с пристойною осторожностью, дабы открылось, коим образом здравие человеческое от оных смертоносных ударов могло быть покрыто».

Смерть Рихмана, настаивает Ломоносов, призывает к дальнейшим исследованиям, так как наука об электричестве, несмотря на грандиозные для того времени успехи, находится лишь на начальном этапе своего развития, и исследователей ждёт «пребогатое за труды мздовоздаяние, т. е. толь великих естественных чудес откровение».

*) То-есть щепку.

***) Архив АН СССР, стр. 3,0.1, № 707.

И тут же он обращается ко всему учёному миру: «Отворено видим святилище, по открытию электрических действий в воздухе, и мановением природы во внутренние входы призываемся! Ещё ли стоять будем у порога и прекословием неосновательного предупреждения удержимся? Ниюю мерою, но напротив того, сколько нам дано и позволено, далее простираться не перестанем, осматривая всё, к чему умное око проникнуть может».

Весть о кончине Рихмана разнеслась по всему миру. О ней сообщала пресса Германии, Франции, Англии и других стран. Дошла эта весть и в глухие провинции далёкой Америки. В северной Каролине, в небольшом тогда городке Чарльстоне, подобными изысканиями занимался местный врач Дж. Лайнинг, находившийся, между прочим, в переписке с Франклином.

В печатном органе королевского общества *Phil. Transactions* опубликовано письмо Лайнинга от 14 января 1754 г. Из этого письма видно, как быстро (для того времени) весть о кончине русского академика достигла Америки. О ней здесь узнали из сообщения лондонской газеты *Dayly Advertiser*, сообщившей о несчастном случае 27 сентября 1753 г. Газету, разумеется, занимала сенсация сама по себе, и она поместила лишь самые общие сведения. Исследователей же интересовали подробные сведения об обстоятельствах гибели Рихмана. Лайнинг, которого запросили из Лондона о его опытах с атмосферным электричеством, сообщает: «С тех пор, как я производил эти опыты в прошлом мае (1753), я не имел возможности делать их более, и потому, может быть, избежал печальной судьбы, постигшей профессора Рихмана»*).

Оглашённый на заседании Общества 4 июля 1754 г.**) ответ Общества Лайнингу замечателен тем, что содержащиеся в нём сведения почерпнуты из «Слова о явлениях воздушных, от электрических сил происходящих», полученного Королевским обществом, как и другими зарубежными научными корпорациями, вскоре после выхода в свет этого знаменитого сочинения Ломоносова.

Через год, в 1755 г., в том же журнале на эту тему была помещена ещё одна статья. Она начинается с высокой оценки трудов Рихмана: «Каждый, кто читал труды Петербургской Академии, или даже только общедоступные статьи, не может не знать, с каким усердием покойный проф. Рихман изучал, среди других отраслей физики, электричество вообще и электричество грозowych облаков — в частности»***).

Главное произведение Рихмана по электричеству — «Электрический указатель» — увидело свет через четыре года после его смерти.

*) *Phil. Trans.* XLVIII (1755), стр. 757.

**) Там же, стр. 765.

***) Там же, XLIX, стр. 61.

Но содержание этого сочинения было известно в научных кругах, и автор названной статьи, говоря о значении трудов Рихмана по электричеству, замечает: «Нужно признать к его чести, что он сделал больше открытий по этому предмету, чем, осмелюсь сказать, какой-либо другой естествоиспытатель; в этом учёный мир особенно убедится, прочитав по выходе из печати его трактат, который он предполагал для прочтения 6 сентября 1753 г. в публичном собрании членов Академии».

В статье содержится также и описание похорон. «Он был похоронен 29-го, причём его провожало много народу. Те, кто имел удовольствие быть ближе с ним знакомым, не знали, чему надо больше отдать должное: его познаниям и усердию, или его благочестию и искренности и всем вообще его хорошим качествам; и что больше надлежит оплакивать: потерю ли, которую понесла Академия, или ту, которую приходится переживать его семье...»^{*)}.

И всё же Рихман не избежал участи многих других учёных царской России, где достижения и самых выдающихся отечественных исследователей предавались забвению. Если о Рихмане вспоминали, то только в связи с его трагической кончиной. Важнейший его вклад в учение об электричестве, его работы в области электрических измерений были оценены лишь в конце XIX в., когда русские электротехники, пытаясь осмыслить всемирно-историческое значение творчества исследователей, работавших в нашей стране, сделали первый шаг в деле изучения истории электротехники в России, и имя Рихмана было поставлено рядом с именем Ломоносова.

За ними обоими утверждена бессмертная слава зачинателей в деле исследования электричества в России. После них естественным является ряд замечательных имён русских электротехников: Петров, Якоби, Ленц, Яблочков.

^{*)} Phil. Trans. XLIX, стр. 68—69.