

ДѢЯТЕЛЬНОСТЬ РУССКИХЪ УЧЕНЫХЪ ОБЩЕСТВЪ ВЪ ОТНОШЕНІИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХЪ НАУКЪ ВЪ 1884 ГОДУ.

Русское Физико-Химическое Общество.

Русское Физико-Химическое Общество учреждено при С.-Петербургскомъ Университетѣ. Оно состоитъ изъ двухъ отдѣленій: Химическаго и Физическаго, имѣющихъ каждое свою отдѣльную самостоятельную организацію. Къ началу 1884 года въ немъ было 265 членовъ: 162 въ Химическомъ отдѣленіи и 103 въ Физическомъ. Числа эти въ теченіе разсматриваемаго года нѣсколько увеличились. Къ началу 1885 года въ Обществѣ уже числилось 178 членовъ въ Химическомъ отдѣленіи и 113 въ Физическомъ. Въ Отчетѣ отдѣленія физики за 1884 годъ это увеличеніе, впрочемъ, разсматривается какъ недостаточное. «Число членовъ физ. отд.», сказано въ немъ, «уже въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ остается почти постояннымъ, колеблясь около 110» (Журналъ рус. физ.—хим. Общества. Томъ XVII. Вып. I. Стр. VII). Чтобы составить себѣ болѣе ясное понятіе о личномъ составѣ Общества необходимо обратиться къ весьма интересному распредѣленію его членовъ на группы по профессіямъ, званіямъ, и т. д. Изъ числившихся въ началѣ 1884 года 162 членовъ Химическаго отдѣленія было профессоровъ 46, лаборантовъ 21, докторовъ и магистровъ 9, кандидатовъ университетовъ 25, преподавателей среднихъ учебныхъ заведеній 16, врачей 4, инженеръ-технологовъ 12, директоровъ промышленныхъ учрежденій 6, наконецъ, лицъ, профессіи или званія которыхъ не обозначены, 16. Сверхъ того членовъ-женщинъ было 4 и членовъ-иностранцевъ 3. Въ числѣ 103 членовъ Физическаго отдѣленія состояло профессоровъ и преподавателей высшихъ учебныхъ заведеній 33, лаборантовъ 5, кандидатовъ университетовъ 9, преподавателей среднихъ учебныхъ заведеній 27, инжене-

ровъ и электротехниковъ 8, лицъ, состоящихъ при Главной Физической Обсерваторіи, 4, членовъ Ученаго Комитета при Мин. Нар. Просвѣщенія 3, наконецъ, лицъ, профессіи или званія которыхъ не обозначены, 12. Сверхъ того было два иностранныхъ члена (Потье и Анзо).

Денежныя средства Общества слагаются изъ членскихъ взносов, которыхъ въ теченіе 1884 года было 1186 руб. на Химическомъ отдѣленіи и 610 руб. на Физическомъ, и процентовъ съ собраннаго ранѣе капитала—409 руб. 49 коп. на Химическомъ и 800 на Физическомъ. Всѣ эти суммы съ присоединенными къ нимъ остатками отъ 1883 года (496 р. 43 к. на Химическомъ отдѣленіи и 237 р. 51 к. на Физическомъ) были въ теченіе 1884 года не только израсходованы, но еще и получился дефицитъ (543 р. 25 к. на Химическомъ отдѣленіи, 270 р. 63 к. на Физическомъ), покрытый продажей части процентныхъ бумагъ, принадлежащихъ Обществу. Главной причиной дефицита былъ издаваемый Обществомъ журналъ, принесшій въ 1884 году чистаго убытку 3 р. 50 к. съ экземпляра (См. Отчетъ по отдѣленію Химіи. Жур. р. физ.-хим. Общества. Т. XVII. Стр. IV).

Ученая дѣятельность Общества характеризуется слѣдующими данными. На очередныхъ засѣданіяхъ (ежемесячныхъ за исключеніемъ 3 каникулярныхъ мѣсяцевъ) каждаго изъ отдѣленій было сдѣлано сообщеній и заявленій: 103 на Химическомъ отдѣленіи и «свыше 50» на Физическомъ. Кромѣ того отдѣленія издають Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества, состоящій изъ двухъ отдѣловъ. Въ первомъ помѣщаются оригинальныя изслѣдованія, во второмъ рефераты о новыхъ работахъ въ соответствующихъ областяхъ знанія, корреспонденціи и въ Физическомъ отдѣленіи извлеченія изъ протоколовъ нѣкоторыхъ иностранныхъ ученыхъ Обществъ. Оригинальныхъ изслѣдованій въ теченіе разсматриваемаго года было напечатано 60 въ Химической части Журнала и 48 въ Физической. Журналъ выходитъ 9-ю выпусками въ годъ, появляясь въ мѣсяцы, когда происходятъ очередныя засѣданія. Всего къ началу текущаго года вышло его въ свѣтъ 16 томовъ.

За этимъ общимъ очеркомъ ученой дѣятельности Общества въ истекшемъ году перейдемъ къ разсмотрѣнію ея въ подробностяхъ, условившись ограничиваться при этомъ главнымъ образомъ работами Физическаго отдѣленія. Что же касается до работъ Химиковъ, то мы остановимся только на тѣхъ изъ нихъ, которыя относятся къ области, смежной для Физики и Химіи.

Въ 8 очередныхъ засѣданіяхъ за истекшій годъ Физическаго

Отдѣленія и двухъ общихъ были сдѣланы, какъ показываютъ его протоколы, слѣдующія сообщенія. *31 января. Роговскій.* Объ атмосферахъ планетъ. *Новиковъ.* О наивыгоднѣйшемъ соединеніи гальваническихъ элементовъ батареи при неравномѣрной группировкѣ ихъ. *Дермонтовъ.* О первой въ Россіи паровой машинѣ Ползунова. *Николаевъ.* О формулѣ электрическаго заряда телеграфнаго кабеля. *Коленко.* О нѣкоторыхъ результатахъ собственныхъ изслѣдованій надъ пироэлектрическими свойствами различныхъ кристалловъ кварца. *28 февраля. Смуиновъ.* Объ отраженіи свѣта отъ цилиндрическихъ зеркалъ. *Онъ-же.* Объ измѣреніяхъ тепловыхъ величинъ и сравненіе ихъ съ измѣреніями электрическихъ величинъ. *Петровъ.* О результатахъ опытовъ, сдѣланныхъ имъ для опредѣленія вишняго тренія нѣкоторыхъ смазывающихъ жидкостей при движеніи ихъ въ тонкихъ стеклянныхъ трубкахъ. *Дермонтовъ.* Проектъ вѣсовъ съ рациональнымъ устройствомъ аретира. *27 марта. Роговскій.* О строеніи земной атмосферы. *Розенбергъ.* О лучеиспусканіи плоскаго пламени. *24 апрѣля. Лачиновъ.* О калориметрѣ съ воздушнымъ термометромъ. *Менделѣевъ.* Объ общихъ законахъ расширенія жидкостей по поводу статьи о томъ же предметѣ профессора Авенаріуса. *Петровъ.* О результатахъ собственныхъ наблюденій надъ треніемъ жидкостей, сдѣланныхъ при помощи машины системы Терстона. *26 апрѣля (общее собраніе).* *Петрушевскій.* О формахъ сыпучихъ тѣлъ. *16 мая. Поморцовъ.* О приложеніи физическихъ теорій къ объясненію явленій возбужденія въ нервахъ. *Делоне.* Объ ударѣ тѣлъ. *Петрушевскій.* О формахъ сыпучихъ тѣлъ, насыпанныхъ на кривыхъ поверхностяхъ, ограниченныхъ произвольнымъ контуромъ. *Красвицъ.* О зависимости между упругостью и плотностью газа въ разрѣженномъ состояніи. *Розенбергъ.* Объ устроенномъ имъ простомъ приборѣ, имѣющемъ цѣлью служить пособіемъ при объясненіи опыта Фуко надъ отклоненіемъ плоскости качанія маятника. *25 сентября. Хвольсонъ.* О калиброваніи магазина сопротивленій Сименса. *Бобылевъ.* О вращеніи тѣла подъ вліяніемъ магнитныхъ силъ. *30 октября. Роговскій.* О теплопроводности угольныхъ порошковъ. *Воейковъ.* О составленной имъ новой картѣ распредѣленія атмосферныхъ осадковъ на земномъ шарѣ. *Страусъ.* Объ устроенномъ имъ приборѣ для демонстрированія обратности изображеній въ глазѣ. *27 ноября. Петрушевскій.* О методѣ опредѣленія коэффициентовъ отраженія свѣта цвѣтными поверхностями. *Мерцинъ.* О произведенныхъ имъ опредѣленіяхъ длинъ свѣтовыхъ волнъ. *Гутковский.* О придуманныхъ имъ приборахъ: ртутномъ барометрѣ съ однимъ уровнемъ и приборѣ, поясняющемъ свойство

паровъ. Слѣдующее засѣданіе происходило 8 января и потому относится къ текущему году. Декабрьское засѣданіе такимъ образомъ оказывается пропущеннымъ.

Кромѣ сообщений и вызываемыхъ ими преній въ засѣданіяхъ Физическаго отдѣленія разсмаривались еще время отъ времени нѣкоторые приборы и производились различные болѣе или менѣе интересные опыты. Вотъ краткій перечень предметовъ этого рода занятій Отдѣленія. *31 января.* *Борманъ* вмѣстѣ съ *Хамонтовымъ* показываетъ два оптическіе опыта: 1) полученіе на экранѣ двухъ спектровъ отъ призмы изъ исландскаго шпата, отшлифованной параллельно оптической оси, и 2) опытъ Тиндалля-Стокса-отраженіе лучей свѣта (естественнаго и поляризованнаго) отъ весьма мелкихъ частицъ, висящихъ въ разрѣженномъ воздухѣ. *28 февраля.* *Лермонтовъ* показываетъ задуманный проф. Петрушевскимъ и изготовленный въ мастерской при физическомъ кабинетѣ СПб. Университета спектроскопъ съ трубами очень короткаго фокуснаго разстоянія для слабыхъ источниковъ свѣта. *Хамонтовъ* показываетъ полученный изъ Вюрцбурга отъ механика Гартмана приборъ Кольрауша для опредѣленія гальваническаго сопротивленія жидкостей. *Борманъ* показываетъ опытъ Ломмеля надъ флюоресценціей паровъ іода. *27 марта.* *Розенбергъ* показываетъ небольшой приборъ, состоящій изъ стекляннаго куба съ наклеенными на него діафрагмами и предназначенный, какъ учебное пособіе, для объясненія полнаго внутренняго отраженія. *Петрушевскій* показываетъ фотометръ, служащій для опредѣленія степени освѣщенія поверхностей при посредствѣ экспериментальной шкалы, прилагаемой къ каждому экземпляру фотометра. *Гезехусъ* показываетъ амперометръ, основанный на электротермическомъ явленіи Пельтье. *Страусъ* показываетъ небольшую динамоэлектрическую машину, изготовленную въ мастерской Савицкаго. *Лермонтовъ* показываетъ 1) двѣ небольшія динамоэлектрическія машины, построенныя механикомъ Гриномъ въ Петербургѣ, и 2) лекціонный приборъ Пудуя, изготовленный механикомъ Эйссомъ въ Вѣнѣ, для опредѣленія механическаго эквивалента теплоты. *24 апрѣля.* *Лачиновъ* показываетъ термографъ Ришара и сообщаетъ о другихъ дешевыхъ самопишущихъ инструментахъ братьевъ Ришаръ. *Симоновъ* показываетъ свой оптическій фотометръ. *Страусъ* показываетъ электрическіе часы Гиппа, выписанные для астрономической обсерваторіи СПб. Университета. *26 апрѣля* (общее собраніе). *Гезехусъ* показываетъ коллекцію рисунковъ полярныхъ сіяній. *25 сентября.* *Борманъ* показываетъ 1) квадрантный электрометръ, приготовленный въ мас-

терской при физическомъ кабинетѣ СПб. Университета, и 2) полученные имъ отъ Гартмана изъ Вюрцбурга для физической лабораторіи высшихъ женскихъ курсовъ: электродинамометръ, приборъ Кольрауша для опредѣленія сопротивленія жидкостей, шкалы для гальванометра и спектрометръ. *Франценъ* показываетъ и объясняетъ устройство счетной машины академика Чебышева. 30 октября. *Страусъ* объясняетъ устроенный имъ приборъ для демонстраціи обратности изображеній въ глазѣ. *Гезехусъ* производитъ нѣсколько акустическихъ лекціонныхъ опытовъ надъ сравнительною звукопроводностью различныхъ тѣлъ. 27 ноября. *Петрушевскій* показываетъ экземпляръ своего класснаго фотометра, въ устройствѣ котораго введены измѣненія. *Лермонтовъ* представилъ 1) демонстраціонный приборъ для опредѣленія расширенія газовъ по методу Менделѣева, устроенный по идеѣ Фанъ-деръ-Флита, 2) также устроенный по идеѣ Фанъ-деръ-Флита приборъ, представляющій приспособленіе Теплера для опредѣленія горизонтальной составляющей земнаго магнетизма посредствомъ взвѣшиванія, приложенное къ обыкновенному инклинатору, и 3) приборъ, позволяющій убѣдиться въ существованіи обратной реакціи струи воды при втеканіи ея въ сосудъ. 20 декабря (об. собр.) *Петрушевскій* показываетъ рядъ опытовъ о цвѣтовыхъ впечатлѣніяхъ при огнѣ.

48 оригинальныхъ статей по физикѣ, о которыхъ упоминаетъ «Отчетъ», какъ о напечатанныхъ въ физическомъ отдѣлѣ Журнала Общества, могутъ быть подраздѣлены на двѣ группы: на группу статей чисто научнаго характера и группу статей полемическихъ. Первыхъ—32, вторыхъ—16. Разсмотримъ каждую изъ этихъ группъ по возможности отдѣльно.

Наибольшее число статей въ первой группѣ—6—принадлежитъ студенту Цюрихскаго Университета *П. И. Бахметеву*. Всѣ онѣ посвящены магнетизму. Въ первой изъ нихъ, озаглавленной «Тепловыя явленія магнетизма», авторъ даетъ подробный и очень обстоятельный отчетъ о нѣкоторыхъ изъ произведенныхъ имъ въ физической лабораторіи Цюрихскаго Университета излѣдованій такъ называемой *магнитной теплоты* то-есть теплоты, развивающейся въ тѣлѣ при его прерывчатомъ намагничиваніи и единственно отъ перемѣны его магнитнаго состоянія. «Настоящая статья,» говоритъ авторъ, «касается только части этихъ излѣдованій и служитъ какъ бы введеніемъ для всѣхъ остальныхъ. До сихъ поръ опыты были продѣланы только надъ желѣзными стержнями и желѣзнымъ же кольцомъ. Предполагается произвести подобные опыты съ примѣненіемъ къ нимъ

измѣренія въ абсолютныхъ единицахъ надъ кольцомъ изъ кобальта и желѣзными стержнями, при чемъ нагрѣваніе послѣднихъ будетъ измѣряться при помощи ледянаго калориметра Бунзена. Въ теперешней статьѣ я излагаю опыты съ желѣзными стержнями, опыты же съ кольцеобразнымъ электро-магнитомъ оставляю до другаго раза» (стр. 84). Заключительную часть своей статьи авторъ начинаетъ слѣдующими словами. «Произведенныя наблюденія служатъ подтвержденіемъ существованія «магнитной теплоты», которое такъ долго служило спорнымъ вопросомъ физиковъ; такъ что теперь не остается никакого сомнѣнія, что магнетизмъ можетъ непосредственно порождать тепловыя явленія. Фактъ очень важный, ибо служить однимъ изъ связывающихъ звеньевъ между такими явленіями, какъ магнетизмъ и теплота и могущій послужить впоследствии для сведенія магнетизма на чисто механическія силы» (стр. 127). Статья заканчивается слѣдующимъ резюме добытыхъ результатовъ: «1) Магнетизмъ *самъ по себѣ* способенъ порождать тепловыя явленія. 2) «Магнитная теплота» есть продуктъ намагничивающей силы и магнитнаго момента. 3) Ея величина увеличивается съ возрастаніемъ числа прерываній тока въ единицу времени, однако до извѣстнаго предѣла. 4) Ея величина значительно больше отъ прерыванія тока съ переменнымъ направлениемъ, чѣмъ отъ его простаго прерыванія. Отношеніе $\frac{t'}{t}$ *) тѣмъ болѣе, чѣмъ кратковременнѣе происходитъ замыканіе тока. 5) Ея величина не вездѣ одинакова въ желѣзномъ стержнѣ по длинѣ: наибольшая въ средней его части и быстро уменьшающаяся по мѣрѣ приближенія къ концамъ. 6) Причина тепловыхъ явленій магнетизма сводится на чисто механическія силы и вполне зависитъ отъ скорости вращенія молекулярныхъ магнитовъ» (стр. 135).

Во второй статьѣ, озаглавленной «Магнетизмъ желѣзныхъ проволокъ, заключенныхъ не всей своей длиною въ намагничивающую спираль», авторъ излагаетъ свои работы по изученію зависимости, существующей между всѣмъ магнетизмомъ желѣзнаго стержня и той его частью, которая подвержена непосредственному дѣйствію намагничивающей катушки. По мнѣнію автора, вопросъ объ этой зависимости не былъ до сего времени затронутъ ни однимъ изъ физиковъ, занимавшихся изученіемъ распредѣленія магнетизма въ стержнѣ, когда онъ не по всей длинѣ подверженъ

(*) t' и t — температуры.

дѣйствию намагничивающей силы. Результатами произведенныхъ авторомъ опытовъ являются слѣдующіе выводы: «1) Кривая, выражающая зависимость магнитнаго момента (m) и той части проволоки (l), которая подвержена непосредственно намагничивающему дѣйствию катушки, имѣетъ правильное очертаніе; если-же проволока подвергается намагничиванію въ первый разъ, то кривая претерпѣваетъ нѣкоторыя неправильности въ тѣхъ мѣстахъ, которыя соотвѣтствуютъ положенію полюсовъ проволоки. 2) Величина $\frac{m}{l}$, постепенно повышаясь, достигаетъ максимум'a и затѣмъ уменьшается. Положеніе максимум'a зависитъ отъ намагничивающей силы: чѣмъ она больше тѣмъ скорѣе наступитъ и онъ. 3) Отношеніе магнитныхъ моментовъ проволоки, когда она вся и когда половина ея длины подвержены намагничиванію, будетъ тѣмъ меньше, чѣмъ скорѣе $\frac{m}{l}$ достигаетъ своего максимум'a» (стр. 221).

Продолженіе разысканій автора о тепловыхъ явленіяхъ магнетизма въ случаѣ кольцеобразнаго электромагнита составляетъ предметъ его третьей статьи, озаглавленной «Теплота намагничиванія кольцеобразнаго электромагнита». Переходъ къ изученію этой теплоты авторъ находитъ вполне «естественнымъ», такъ какъ кольцеобразные электромагниты «представляютъ то преимущество предъ прямолинейными, что, будучи во всѣхъ своихъ точкахъ по длинѣ подвергнуты одинаковымъ намагничивающимъ силамъ, одинаково сильно намагничиваются во всѣхъ своихъ частяхъ» (стр. 257). Выводы, къ которымъ приходитъ авторъ на основаніи своихъ изысканій, слѣдующіе. 1) «Нагрѣваніе кольцеобразнаго электромагнита подъ вліяніемъ прерывчатаго намагничиванія очень незначительно въ сравненіи съ прямолинейными электромагнитами при одинаковыхъ прочихъ обстоятельствахъ. 2) Нагрѣваніе это не слѣдуетъ закону, найденному для прямолинейныхъ магнитовъ, а выражается формулой $t = a J^2$ *) 3) Найденные результаты заставляютъ сильно сомнѣваться въ существованіи теплоты намагничиванія кольцеобразныхъ магнитовъ» (стр. 262).

Слѣдующія двѣ статьи посвящены изученію вліянія сжатія желѣза, стали и никкеля на ихъ намагничиваніе. Первая изъ нихъ подъ заглавіемъ «Вліяніе сжатія желѣза и стали на ихъ намагничиваніе» представляетъ предварительное сообщеніе полученныхъ авторомъ результатовъ. Что-же касается до подробнаго изложенія приведенныхъ

*) t —температура, a —постоянное, J —намагничивающая сила.

къ этимъ результатамъ изслѣдованій, то ему посвящена вторая статья, озаглавленная «Вліяніе линейнаго сжатія на магнитность желѣзныхъ, стальныхъ и никкелевыхъ стержней». Во Введеніи къ этой второй статьѣ авторъ старается показать, что ни въ одной изъ произведенныхъ до него въ томъ же направленіи работъ «вліяніе сжатія на намагничиваніе желѣза и стали до сихъ поръ обстоятельно не изучено, а относительно никкеля и совсѣмъ неизвѣстно». «Тѣмъ болѣе», продолжаетъ онъ далѣе, «я нашель нужнымъ произвести опыты въ этомъ направленіи, что наибольшій сжимающій грузъ, которымъ пользовались экспериментаторы, не превосходилъ 10 атмосферъ; кромѣ того не было обращено при этомъ вниманія на измѣненіе остаточнаго магнетизма. Настоящая статья содержитъ въ себѣ изслѣдованіе вліянія сжатія на магнитность желѣза, стали и никкеля. При этомъ я имѣль въ виду изучить болѣе близкую связь между уменьшеніемъ способности намагничиваться и вызывающимъ это уменьшеніе сжимающимъ грузомъ. Кромѣ этого были произведены контрольные опыты относительно результатовъ Томсона надъ вліяніемъ растяженія никкелевыхъ стержней на ихъ намагничиваніе» (стр. 430). Послѣ подробнаго изложенія способовъ наблюденій, самыхъ наблюденій и ихъ непосредственныхъ результатовъ авторъ заканчиваетъ заключительную часть своей статьи слѣдующимъ сопоставленіемъ добытыхъ его изслѣдованіями результатовъ». 1) «Вліяніе сжатія желѣзнаго стержня на его намагничиваніе довольно значительно, вопреки Джоулю, и доходитъ при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ до $100 \frac{0}{0}$. 2) Сжатіе желѣзнаго стержня въ первый разъ не оказываетъ при намагничиваніи никакого вліянія на угловое разстояніе молекулярныхъ магнитовъ между ихъ положеніемъ равновѣсія. Уменьшается только остаточный магнетизмъ и тѣмъ вызываетъ увеличеніе временнаго. 3) Если намагничиванію подвергается желѣзный стержень, уже нѣсколько разъ сжимавшійся и намагничивавшійся, то временной и остаточный его магнетизмъ будетъ меньше, чѣмъ у несжатаго прута. 4) Всѣ сорта желѣза и стали слѣдуютъ тому же правилу съ тою разницею, что вліяніе сжатія на величину временнаго магнетизма отражается болѣе всего на мягкомъ желѣзѣ, затѣмъ слѣдуетъ жесткое желѣзо, мягкая сталь и жесткая сталь; вліяніе же сжатія на величину остаточнаго магнетизма уменьшается съ сортомъ такъ: мягкое желѣзо, мягкая сталь, жесткая сталь и жесткое желѣзо. 5) Сильно сжатые желѣзные проволоки ведутъ себя при намагничиваніи какъ стальные несжатые. 6) Если подвергать

сжатую по длинѣ желѣзную проволоку намагничиванію, то функція намагничиванія проволоки мѣняется и именно такъ, что величина ея при различныхъ намагничивающихъ силахъ стремится къ нѣкоторой постоянной величинѣ. 7) Когда временной магнетизмъ сжатой желѣзной проволоки пропорціоналенъ намагничивающей силѣ, то частное отъ дѣленія функціи намагничиванія на діаметръ проволоки есть величина постоянная. 8) Уменьшеніе временнаго магнетизма подъ вліяніемъ сжатія желѣзныхъ проволокъ однимъ и тѣмъ-же грузомъ и при прочихъ одинаковыхъ обстоятельствахъ обратно пропорціонально діаметрамъ этихъ проволокъ. 9) Уменьшеніе временнаго магнетизма отъ сжатія становится при нѣкоторой намагничивающей силѣ, которая для всѣхъ проволокъ одинакова, прямо пропорціональнымъ величинѣ сжимающаго груза. 10) Сжатіе никкелеваго стержня вліяетъ на его намагничиваніе такимъ образомъ, что временной, остаточный и нормальный его магнетизмъ увеличиваются. 11) Растянутый никкелевый стержень обладаетъ бѣльшимъ временнымъ магнетизмомъ и меньшимъ остаточнымъ и нормальнымъ. 12) Молекулы въ мягкомъ желѣзѣ отстоятъ другъ отъ друга на большемъ разстояніи, чѣмъ въ стали, а въ никкелѣ на большемъ, чѣмъ въ желѣзѣ. 13) При сильномъ сжатіи желѣзныхъ стержней наблюдается аномальное намагничиваніе Вальтэнгофена, хотя бы намагничивающій токъ и прерывался не быстро. 14) Теорія вращающихся молекулярныхъ магнитовъ вполне объясняетъ всѣ явленія магнетизма, наблюдаемыя при сжатіи желѣзныхъ, стальныхъ и никкелевыхъ стержней» (стр 450—451).

Послѣдняя статья г. Бахметьева, озаглавленная «Зависимость между діаманитностью и теплотой плавленія тѣлъ», представляетъ короткую предварительную замѣтку о подмѣченномъ авторомъ замѣчательномъ совпаденіи ряда, даннаго Фарадеемъ для діаманитныхъ тѣлъ, съ рядомъ для теплоты плавленія тѣхъ же тѣлъ. Абсолютная теплота (W), потребная для расплавленія 1 куб. единицы какого-нибудь даннаго тѣла, выражается, какъ извѣстно, формулой

$$W = [(t + 273) c + b] s,$$

гдѣ c —удѣльная теплота, s —удѣльный вѣсъ, t —температура плавленія тѣла, b —скрытая теплота плавленія. При своихъ сравненіяхъ авторъ пользовался вычисленными величинами не всей второй части формулы, а только члена $(t + 273)cs$ или даже главнымъ образомъ члена $(t + 273)s$. Поступить такимъ образомъ его заставили

неизвѣстность численнаго значенія b для большинства тѣлъ и значительныя затрудненія, представляемыя измѣнчивостью c съ температурой. Окончательный выводъ автора состоитъ въ томъ, что «по величинѣ $(t + 273) \delta$ можно судить о положеніи, занимаемомъ даннымъ элементомъ въ діаманитномъ рядѣ» (стр. 522).

Вторымъ по числу напечатанныхъ статей является г. Краевичъ. Всего ему принадлежитъ ихъ пять, но три между ними полемическія и только двѣ такъ сказать положительнаго характера. Первая изъ этихъ послѣднихъ, озаглавленная «Новые выводы условія наименьшаго отклоненія лучей въ призмѣ», посвящена изложенію найденныхъ авторомъ четырехъ новыхъ приѣмовъ упомянутаго вывода. «Смѣлость предложить ихъ», по собственному выраженію автора, «даетъ ему» слѣдующее обстоятельство. «Не мало предложено было», говоритъ онъ, «выводовъ условія, при которомъ лучъ претерпѣваетъ въ призмѣ наименьшее преломленіе, но всѣ эти выводы до такой степени сложны и искусственны, за исключеніемъ вывода, принадлежащаго Н. А. Гезехусу, что даже составители подробныхъ трактатовъ по физикѣ не всегда ими пользуются. Такъ, Жамеъ въ первыхъ двухъ изданіяхъ своего курса ограничился опытной повѣркой, а въ третьемъ изданіи приводитъ выводъ, основанный на дифференцированіи,—самый сложный, но наименѣе искусственный, потому что подчиняется общимъ правиламъ, помощью которыхъ разыскиваются наибольшія и наименьшія величины. Необходимо однако же прибавить, что авторъ не излагаетъ самого вывода, а только указываетъ его ходъ,—конечно по причинѣ сложности выкладокъ» (стр. 8). Относительно достоинства предлагаемыхъ имъ методовъ г. Краевичъ высказывается такъ: «Если, вмѣсто весьма остроумныхъ, но нѣсколько отвлеченныхъ для элементарнаго приѣма сужденій А. П. Шимкова, заимствованныхъ изъ его прекраснаго курса физики Н. А. Гезехусомъ, предпослать послѣднему выводу размышленія, помѣщенные въ началѣ этой статьи, то оба вывода (3 и 4) становятся столь простыми, что изобрѣтеніе новой, еще болѣе простой, методы врядъ ли возможно. Нельзя однакоже отрицать, что они нѣсколько искусственны и страдаютъ общимъ, указаннымъ выше, недостаткомъ большей части математическихъ приѣмовъ, употребляемыхъ для изслѣдованія явленій природы. Поэтому, я все-таки предпочитаю первый изъ предложенныхъ мною выводовъ» (стр. 13). Разсматриваемая статья г. Краевича вызвала двѣ полемическія статьи: «Замѣтку на статью г. Краевича: о наименьшемъ отклоненіи лучей въ призмѣ» М. Волкова и отвѣтную статью самого автора «Отвѣтъ М. С. Вол-

кову». Г. Волковъ начинаетъ свою «Замѣтку» съ приписыванія г. Краевичу замѣчанія о нестрогости перваго изъ его выводовъ, «потому что остается недоказаннымъ такое свойство синуса: при равномерномъ возрастаніи угла отъ 0 до $\frac{\pi}{2}$, синусъ увеличивается медленнѣе угла и тѣмъ медленнѣе, чѣмъ уголъ болѣе». Далѣе г. Волковъ показываетъ нестрогость также и двухъ послѣднихъ выводовъ (3 и 4), вытекающую по его мнѣнію, изъ того, что «остается недоказаннымъ, почему—если синусъ одного угла возрастаетъ быстрѣе синуса другаго угла, то и первый уголъ возрастаетъ быстрѣе втораго угла» (стр- 174). По поводу перваго изъ утверждений г. Волкова г. Краевичъ въ своемъ «Отвѣтъ» говоритъ слѣдующее: «Начать съ того, что нигдѣ въ моей статьѣ не сказано, что первый или какой-нибудь изъ предложенныхъ выводовъ не строгъ, и я не могъ этого сказать, потому что всѣ выводы признаю строгими; я только замѣтилъ, что первый способъ труднѣе прочихъ. Что касается упомянутаго свойства синуса, то доказывать его въ статьѣ, касающейся оптики, неумѣстно, такъ же какъ неумѣстно было бы доказывать всѣ теоремы тригонометріи, которыми я пользовался: теоремы о синусѣ суммы и разности угловъ и о суммѣ синусовъ. Это—дѣло тригонометріи, а не оптики. Если-же г. Волковъ полагаетъ (что невѣроятно), что даже тригонометрія не можетъ доказать то же свойство синуса, то это несправедливо». Что касается до втораго утвержденія г. Волкова, то по поводу его г. Краевичъ говоритъ, что онъ не пользовался тѣмъ свойствомъ синуса, о которомъ говоритъ первый, «ибо синусъ не обладаетъ этимъ свойствомъ, если оно выражено въ такомъ общемъ видѣ». «Въ самомъ дѣлѣ», продолжаетъ далѣе г. Краевичъ, «вообразимъ два угла a и b , возрастающіе равномерно (черезъ равныя промежутки) отъ 0 до $\frac{\pi}{2}$, но такъ что постоянное приращеніе угла a менѣе постоянного приращенія угла b . Тогда, очевидно, можно подобрать такія величины для a и b , что приращеніе синуса a будетъ болѣе приращенія синуса b , между тѣмъ какъ приращеніе угла a , по условію, менѣе приращенія угла b , т. е. совершенно обратно, чѣмъ думаетъ г. Волковъ. Пользуясь этимъ, слишкомъ обще и потому неправильно выраженнымъ, свойствомъ синуса, онъ дѣлаетъ изъ уравненій (10) моей статьи выводы, которые на основаніи вышесказаннаго надлежитъ признать невѣрными. Если уголъ a есть уголъ паденія луча, а b — уголъ преломленія, то измѣненія ихъ

уже не произвольны, какъ въ предыдущемъ примѣрѣ; они связаны тогда закономъ Декарта, какъ это подробно объяснено на стран. 10 моей статьи, въ 1-мъ способѣ. Если при разсмотрѣннн уравненій (10) держать въ памяти связь между a и b , то нельзя будетъ получить тѣхъ неправильныхъ выводовъ, которые получаетъ г. Волковъ, а именно тѣ, которые напечатаны въ моей статьѣ» (стр. 270). Вторая изъ занимающихъ насъ теперь статей г. Краевича, озаглавленная «О зависимости между упругостью и плотностью газа въ разрѣженномъ состояннн», представляетъ предварительное сообщеніе о работѣ только еще предпринятой авторомъ, «для полноты которой», по его собственному сознанию, «предстоитъ сдѣлать еще многое». Въ ожиданнн пока это «многое» будетъ наконецъ выполнено, ограничимся указаннмъ основной идеи работы. «Считая нашу работу (нахожденнн истиннаго закона измѣненнн отношеннн $\frac{p}{d}$ упругости газа къ его плотности) не довольно точною и не имѣя средствъ повторнть наблюденнн при болѣе благопрнятныхъ условняхъ, я предпрннхъ, въ маѣ 1883 г., изслѣдованнн по другой методѣ, которою, сколько мнѣ извѣстно, еще никто не пользовался. Она основана на формулѣ для скорости звука въ газахъ:

$$u = \sqrt{\frac{p}{d} k (1 + \alpha t)},$$

гдѣ k есть отношеннн теплоемкости газа при постоянномъ давленнн къ теплоемкости при постоянномъ объемѣ, α —коэффициентъ расширеннн газа и t —температура. Если законъ Бойль-Мариотта точенъ, то $\frac{p}{d} u^2 k$, при одной и той же температурѣ, суть величины постоянныя, какъ бы ни измѣнялось p ; значнть, скорость u должна быть также постоянною. Напротивъ, если изъ опыта окажется, что u непостоянно, то можно съ увѣренностью сказать, что и $\frac{p}{d}$ не постоянно и что, слѣдовательно, законъ Бойль-Мариотта не точенъ. Такимъ образомъ вопросъ своднтся къ опредѣленнн скорости звука въ газѣ при разныхъ его упругостяхъ» (стр. 308). Подобно своей предшественницѣ разсматрнваемая статья также сдѣлалась предметомъ полемики. Оппонентомъ г. Краевича въ настоящемъ случаѣ явился профессоръ физики Московскаго Университета А. Г. Столтовъ. Находя выводы г. Краевича «крайне парадоксальными», г.

Столѣтовъ дѣлаетъ слѣдующія замѣчанія по поводу самой постановки задачи. «Г. Краевичъ измѣряетъ скорость звука (строже говоря,— скорость распространения воздушнаго толчка въ трубѣ) при различныхъ давленіяхъ воздуха, и находя, что эта скорость уменьшается съ разрѣженіемъ, приписываетъ это уклоненію воздуха отъ закона Бойля. Въ такой постановкѣ задачи заключается цѣлый рядъ ошибокъ». Ошибки эти, по мнѣнію оппонента, состоятъ въ слѣдующемъ. 1) Пользуясь приведенной выше формулой, г. Краевичъ «полагаетъ, что измѣненіе v въ зависимости отъ d прямо укажетъ на непостоянство $\frac{v}{d}$, т. е. на неточность закона Бойля», тогда какъ въ ту-же формулу входитъ еще число k , «постоянство котораго гораздо менѣе доказано, чѣмъ законъ Бойля, и не стоитъ въ прямой и ясной зависимости отъ соблюденія этого закона». 2) «Случай, представляющійся въ опытахъ г. Краевича, не есть тотъ, къ которому приложима взятая имъ формула (формула Лапласа): въ опытахъ опредѣляется скорость звука не въ открытомъ пространствѣ, а въ *трубкахъ*. Теоретическія изслѣдованія Гельмгольца и Кирхгофа, опыты Кундта и Кайзера—давно показали, что скорость звука въ трубѣ v отличается отъ Лапласовой, — что она зависитъ съ одной стороны отъ діаметра трубы, съ другой — отъ свойствъ газа и *ею плотности*. 3) «При тѣхъ способахъ вызывать воздушныя сотрясенія, какіе употребляются у г. Краевича, онъ имѣетъ дѣло, собственно, не со скоростью звука въ тѣсномъ смыслѣ слова, а — какъ уже замѣчено было выше—со скоростью распространения сильнаго толчка, сообщеннаго воздуху, — со скоростью *взрывной волны*. Уже давно извѣстно—и изъ теоріи (Риманъ) и изъ опыта (Махъ, Кайзеръ), что *звукъ* (умѣренное періодическое сотрясеніе) и *взрывъ* (отдѣльный сильный толчокъ) распространяются не одинаково, и что къ послѣднему непримѣнимы въ строгости ни формула Лапласа для открытаго пространства, ни формула Кирхгофа для трубы». Г. Столѣтовъ заканчиваетъ свою замѣтку слѣдующими соображеніями: «Такимъ образомъ подобныя опыты могутъ дать интересные результаты по отношенію къ нѣкоторымъ вопросамъ аэродинамики; но извлекать изъ нихъ приговоръ закону Бойля никакъ не придется... И неужели изслѣдователя не смутила непомѣрная величина предполагаемыхъ имъ уклоненій отъ этого закона? Въдь изъ этихъ опытовъ, толкуя ихъ съ точки зрѣнія г. Краевича, слѣдуетъ читать, что при разрѣженіи воздуха отъ 1 атм. до $\frac{1}{20}$ атм. отношеніе $\frac{v}{d}$

измѣняется почти *вдвое*, а при разрѣженіи до $\frac{1}{200}$ атм. *всемерно!* Развѣ можно ожидать чего-либо подобнаго?» (стр. 409).

(Продолженіе слѣдуетъ).

Е. РОЛЛАНЪ.

(Некрологъ).

Потеря Серре, къ сожалѣнію, не была единственной, понесенной Парижской Академіей Наукъ въ теченіе марта текущаго года. Конецъ мѣсяца принесъ ей новую. 31-го марта не стало члена секціи Механики, Евгенія Ролланъ, бывшаго въ прошломъ 1884 году Президентомъ Академіи.

Евгеній Ролланъ родился въ 1812 году въ Метцѣ. Въ 1832 году онъ поступилъ въ Политехническую Школу, гдѣ и кончилъ курсъ однимъ изъ первыхъ. Назначенный по выходѣ изъ Школы въ администрацію по табачному производству въ Страссбургъ, онъ сразу почувствовалъ себя на мѣстѣ, которое уже затѣмъ и не оставлялъ въ теченіе почти всей своей жизни.

Ученикъ и другъ творца Практической Механики, Понселе, Ролланъ въ своей учено-практической дѣятельности всегда оставался послѣдователемъ его школы. Главными предметами работъ Роллана всегда были: 1) созданіе болѣе тѣсныхъ связей между чистой наукой и практикой мастерскихъ, 2) устраненіе тѣхъ печальныхъ разногласій между той и другой, въ которыхъ практики обыкновенно видятъ свидѣтельства слабости теоріи, и 3) открытіе наиболѣе удобныхъ для непосредственнаго приложенія формулъ. Найдя при началѣ своей карьеры табачное производство въ самомъ первобытномъ видѣ, онъ тотчасъ-же направилъ всѣ силы своего мощнаго и предпріимчиваго ума къ его коренному преобразованію и усовершенствованію. Блестящій успѣхъ былъ достойной наградой его почти 30-лѣтнихъ усилій. Благодаря частью собственнымъ изобрѣтеніямъ, частью искусному привлеченію другихъ къ своему дѣлу, онъ добился того, что табачныя мануфактуры изъ почти ремесленныхъ заведеній съ первобытными орудіями и преобладаніемъ ручнаго труда въ настоящее время могутъ смѣло соперничать съ самыми совершенными промышленными учреженіями. Не смотря на необходимость соз-

давать почти все, начиная съ личного персонала для разработки проектов и производства работъ, онъ преобразовалъ послѣдовательно механическую часть въ мануфактурахъ городовъ Ліона, Гавра и Лилля, построилъ пакгаузы и заготовительныя мастерскія въ Бенфельдѣ, Гагенау, Кольмарѣ, Фокмонѣ и др. и наконецъ учредилъ громадныя мануфактуры въ Страсбургѣ и Шатору, послужившія по своему совершенному устройству образцомъ для устроенныхъ въ Нантѣ, Метцѣ, Нанси, Марсели, Тоннейнѣ, Ріомѣ, Дижонѣ и др. Постоянное обращеніе съ практикой дало въ его распоряженіе множество важныхъ опытовъ, а разнообразныя теоретическія изученія освѣтили ихъ свѣтомъ чистой науки. Результатомъ того и другаго было накопленіе чрезвычайно интересныхъ матерьяловъ, могущественно содѣйствовавшихъ дальнѣйшему прогрессу нѣкоторыхъ частей Механики. Создаваемые изъ этихъ матерьяловъ Мемуары представлялись авторомъ въ послѣдовательномъ порядкѣ въ Академію, гдѣ они удостоивались самаго лестнаго отзыва со стороны знаменитаго Понселе и постепенно подготавливали своему автору доступъ къ академическому креслу. Избраніе его въ члены Академіи на мѣсто умершаго члена механической секціи генерала Пьюбера совершилось 18 марта 1872 года. Изъ Мемуаровъ Роллана особенное значеніе имѣють слѣдующіе. Во-первыхъ, Мемуаръ о механическомъ обжигателѣ собственнаго изобрѣтенія автора, распространенномъ въ настоящее время почти во всѣхъ мануфактурахъ и принесшемъ сравнительно съ прежде употребляемыми значительную экономію. Во-вторыхъ, Мемуаръ о регламентированіи температуры въ печахъ и вообще всякихъ резервуарахъ, черезъ которые проходитъ перемѣнное теченіе теплоты, и о позволяющемъ достигнуть искомой цѣли терморегуляторѣ. Въ-третьихъ, Мемуаръ объ устройствѣ регуляторовъ скорости, при чемъ дается строгое рѣшеніе задачи изохронизма при помощи изобрѣтенныхъ авторомъ регуляторовъ съ сопряженными шарами и безъ всякаго употребленія пружинъ и перемѣннаго противовѣса. Наконецъ слѣдуетъ еще упомянуть о принадлежащемъ Роллану вмѣстѣ съ Шлезингомъ изобрѣтенію новаго процесса фабрикаціи искусственной соды дѣйствіемъ двууглекислаго амміака на морскую соль. Это изобрѣтеніе въ настоящее время приимается съ большимъ успѣхомъ къ практикѣ.

Плодотворная дѣятельность Роллана, ведущая къ коренному преобразованію одной изъ важнѣйшихъ отраслей французской промышленности, не могла, конечно, остаться незамѣченной. Скоро послѣ его вступленія на поприще государственной службы, ему было поручено

чтеніе выходящимъ изъ Политехнической Школы ученикамъ курса табачной фабрикаціи вмѣстѣ съ нужными для ея цѣлей частями Практической Механики. Лекціи такого преподавателя много содѣйствовали образованію группы отличныхъ инженеровъ, въ рукахъ которыхъ чистая наука стала пользоваться указаніями опыта. Созданное трудами Роллана значительное расширеніе табачной промышленности не могло удовлетворяться прежнимъ состояніемъ администраціи по табачному производству. Она была преобразована въ самостоятельное автономное учрежденіе, первымъ директоромъ котораго и былъ назначенъ Ролланъ, скоро послѣ того именно въ 1860 году повышенный до званія Главнаго Директора государственныхъ мануфактуръ. Онъ оставался въ этой должности 22 года, пока наконецъ разстроенное здоровье не заставило его выйти въ отставку послѣ продолжавшейся слишкомъ пятьдесятъ лѣтъ полезной службы государству. Въ воздаяніе за послѣднюю онъ былъ награжденъ при отставкѣ орденомъ Почетнаго Легіона и званіемъ Почетнаго Главнаго Директора. Не оставляя во время своего директорства заботъ о поднятіи французской фабричной промышленности на возможно высшую степень развитія, Ролланъ заботился также и о благосостояніи 20000 рабочихъ на государственныхъ мануфактурахъ. Ему рабочіе обязаны учрежденіемъ пенсіонныхъ кассъ для престарѣлыхъ, школъ для взрослыхъ, пріютовъ и яслей для дѣтей.

О характерѣ и нравственныхъ качествахъ Роллана его другъ и сотрудникъ по многимъ учено-практическимъ работамъ, Шлезингъ, говоритъ слѣдующее: «Тотъ, кто зналъ Роллана только при исполненіи его служебныхъ обязанностей, долженъ былъ составить совершенно ложное понятіе о его характерѣ. На сколько онъ былъ твердъ и осмотрителенъ въ своихъ отношеніяхъ къ подчиненнымъ, на столько же былъ добродушенъ и мягокъ въ частной жизни. Эта серьезная даже суровая фигура Главнаго Директора, передъ которой не всегда легко чувствовалось, совершенно измѣнялась, когда принимала свое естественное выраженіе. По существу Ролланъ былъ добръ, чувствителенъ, любезенъ, веселаго нрава, чрезвычайно услужливъ. Человѣкъ свѣта, привѣтливый и остроумный, обладающій самыми лучшими связями, онъ бы могъ посѣщать высшее общество и пользоваться его удовольствіями и выгодами; но онъ предпочиталъ свой домашній кругъ, гдѣ семейныя радости чередовались съ наслажденіями, доставляемыми работой». Не будемъ слѣдовать за дальнѣйшими восхваленіями со стороны добраго друга. Вспомнимъ, что *de mortuis aut bene aut nihil*.