

## РЕЦЕНЗИИ И ОТЧЕТЫ О НОВЫХЪ КНИГАХЪ.

*Журналъ элементарной математики*, издаваемый В. П. Ермаковымъ, профессоромъ Императорскаго университета св. Владимира, членомъ-корреспондентомъ Императорской Академіи Наукъ. Томъ первый. Годъ первый. 1884—1885. Кіевъ. Въ 8 д. л., IV и 376 стр. текста, IV и 43 стр. Приложенія.

(Окончаніе).

Группа статей Журнала, посвященныхъ *арифметикѣ и алгебрѣ* или, говоря болѣе общимъ образомъ, *Науки чиселъ*, должна быть признана съ точки зрѣнія задачъ элементарно-математическаго журнала гораздо болѣе удавшеюся, чѣмъ группа статей по геометріи. Какъ на главное преимущество ея надъ послѣдней слѣдуетъ указать на совершенное отсутствіе статей, представляющихъ простое повтореніе изложеннаго въ томъ или другомъ изъ наиболѣе распространенныхъ учебниковъ. Вообще отдѣлъ статей, имѣющихъ цѣлью *пополненіе* содержанія учебниковъ, въ ней не великъ. Онъ состоитъ всего изъ четырехъ, да и то посвященныхъ одному и тому-же предмету, именно волшебнымъ квадратамъ. *Редактору-Издателю* принадлежатъ изъ этихъ статей слѣдующія три. «Полные волшебные квадраты» (стр. 33—37), «Средніе волшебные квадраты съ 16 клѣтками» (стр. 61—63) и «Правильные волшебные квадраты съ 16 клѣтками» (стр. 288—291). Четвертая, озаглавленная «Полные и средніе волшебные квадраты съ 64 клѣтками» (стр. 305—309), принадлежитъ г. Орлову. Вообще, въ послѣднее время ученію о волшебныхъ квадратахъ весьма посчастливилось въ нашей математической литературѣ. Въ подтвержденіе укажемъ на весьма обстоятельныя, излагающія предметъ съ общей точки зрѣнія, статьи г. Гольденберга въ Семѣ и Школѣ 1877 г. и въ Математическомъ Листкѣ и на упомянутое въ нашемъ Библиографическомъ Указателѣ

(стр. 31) сочиненіе г. Ф. М. Главною цѣлью Редактора - Издателя при составленіи названныхъ его статей было, повидимому, желаніе обратить вниманіе читателей Журнала на рѣшеніе различныхъ частныхъ вопросовъ ученія о волшебныхъ квадратахъ. Отголосокъ это желаніе пока нашло еще только въ упомянутой статьѣ г. Орлова. Кромѣ названныхъ статей Редакція помѣстила еще въ отдѣлѣ задачъ двѣ, находящіяся въ связи съ ученіемъ о волшебныхъ квадратахъ, именно №№ 26 (стр. 86) и 49 (стр. 236). Доставленныя рѣшенія этихъ задачъ помѣщены на стр. 205 и 347.

Изъ статей, посвященныхъ усовершенствованію элементарной части Науки Чиселъ мы должны поставить на первомъ мѣстѣ переведенное съ нѣмецкаго языка г. Красовскимъ сочиненіе *Коссака* «Основы ариѳметики», впрочемъ, не столько по его собственнымъ достоинствамъ, сколько по составляющему главную часть его содержанія изложенію взглядовъ Вейерштрасса на ирраціональныя и комплексныя числа. Сочиненіе это весьма не ново; оно вышло въ 1872 году и прошло въ Германіи почти совершенно незамѣченнымъ, такъ какъ составляющее его украшеніе изложеніе взглядовъ Вейерштрасса не представляло ничего новаго, потому что было заимствовано изъ Введенія, обыкновенно предпосылаемаго Вейерштрассомъ своимъ лекціямъ по теоріи аналитическихъ функций. Главною цѣлью автора при составленіи рассматриваемаго сочиненія было «способствовать тому, чтобы учителями математики было достигнуто единомысліе относительно основъ Ариѳметики, а слѣдовательно и относительно изложенія ихъ при преподаваніи». Цѣль, несомнѣнно, благая, но при настоящемъ состояніи науки едва-ли достижимая, такъ какъ между самими представителями послѣдней далеко еще не установилось согласіе въ этомъ направленіи. «Научное пониманіе» основъ ариѳметики, о которомъ говоритъ авторъ далѣе, какъ требующее глубокой философской разработки предмета, еще очень далеко, не говоримъ отъ завершения, но даже отъ первоначальнаго объединенія различныхъ взглядовъ. Въ виду сказаннаго появленіе сочиненія г. Коссака на русскомъ языкѣ можетъ быть привѣтствуемо только какъ средство ознакомленія русскихъ читателей съ весьма мало извѣстными въ нашей математической литературѣ взглядами Вейерштрасса, имѣющими столь высокое значеніе въ наукѣ. При этомъ не можемъ не высказать убѣжденія, что эта цѣль могла бы быть осуществлена и болѣе лучшими средствами, чѣмъ переводъ сочиненія не новаго и въ другихъ своихъ частяхъ не представляющаго ничего замѣчательнаго, какъ это мы сейчасъ постараемся показать.

Сочиненіе г. Коссака состоитъ изъ двухъ отдѣловъ. Въ первомъ, озаглавленномъ «Историческій очеркъ развитія Ариѳметики», сперва разсматривается вопросъ о происхожденіи и распространеніи нашей системы счисления, а затѣмъ сообщаются краткія свѣдѣнія о развитіи Общей Ариѳметики. Первая часть, вслѣдствіе незнакомства автора съ новѣйшею литературою предмета, весьма слаба. Все содержаніе ея заимствовано изъ сочиненія, обладающаго несомнѣнными достоинствами, но сильно устарѣвашаго, именно изъ помѣщеннаго въ IV-омъ томѣ Журнала Крелля извѣстнаго мемуара Александра Гумбольдта «Ueber die bei verschiedenen Völkern üblichen Systeme von Zahlzeichen und über den Ursprung des Stellenwertthes in den indischen Zahlen» (Объ употребляемыхъ у различныхъ народовъ системахъ численныхъ знаковъ и о происхожденіи въ индѣйскихъ числахъ значенія по мѣсту). Второй отдѣлъ, озаглавленный «Понятіе о цѣломъ числѣ и теорія комплексныхъ чиселъ», содержитъ краткое изложеніе элементовъ Общей Ариѳметики на основаніи взглядовъ Вейерштрасса, изъ которыхъ авторъ особенно выдвигаетъ слѣдующіе два пункта. *Первый.* Существованіе ирраціональныхъ чиселъ не представляется въ видѣ чисто формальнаго требованія, но основывается на опредѣленіи ихъ какъ группъ, составленныхъ изъ бесконечно многихъ элементовъ, то-есть изъ единицъ и точныхъ частей единицы. При этомъ все сводится къ тому, чтобы установить конечность такого агрегата. Затѣмъ непосредственно слѣдуетъ, что нужно понимать подъ двумя равными числами, составленными изъ одного основнаго элемента, что подъ большимъ изъ двухъ такихъ чиселъ. Этимъ создается вполне прочный фундаментъ для установленія основныхъ дѣйствій надъ какими угодно числами, составленными изъ одной единицы. *Второй.* Комплексныя числа составлены изъ многихъ линейно-независимыхъ единицъ. Показывается, какъ должно быть опредѣлено умноженіе такихъ чиселъ, чтобы были выполнены все обнаруживающіеся при умноженіи цѣлыхъ чиселъ формальные законы. Къ этому, впрочемъ, присоединяется еще требованіе, чтобы и дѣленіе также было всегда возможно, за исключеніемъ единственнаго случая, когда дѣлитель нуль, или, говоря другими словами, чтобы произведеніе могло обращаться въ нуль только вмѣстѣ съ каждымъ изъ своихъ множителей. Далѣе выясняется, что это требованіе можетъ быть удовлетворено числовой системой, пользующеюся двумя единицами; для числовой же системы, пользующеюся тремя единицами, оно не выполнимо. Авторъ заканчиваетъ свое сочиненіе слѣдующимъ отвѣтомъ Вейерштрасса

на вопросъ: «исчерпывается ли область элементарныхъ ариѳметическихъ дѣйствій сложениемъ и умножениемъ и ихъ обратными дѣйствіями — вычитаніемъ и дѣленіемъ?». «По моему мнѣнію другихъ элементарныхъ дѣйствій быть не можетъ; по крайней мѣрѣ въ анализѣ неизвѣстно примѣра, чтобы какая бы то ни было аналитическая зависимость не могла быть разложенною и приведенною къ этимъ элементарнымъ дѣйствіямъ. Думали, что степени, корни и логариѳмы нужно ввести какъ три новыя элементарныя дѣйствія, но ихъ таковыми считать нельзя; ибо если зависимость между числами какимъ бы то ни было образомъ можетъ быть приведена въ аналитическую форму, въ которой являются только оба элементарныя дѣйствія, именно сложение и умножение и ихъ обратныя, то нѣтъ повода принимать новыя элементарныя дѣйствія.

Если это кажется не имѣющимъ мѣста для нѣкоторыхъ формъ, когда зависимость выражается посредствомъ рядовъ, которые при опредѣленныхъ значеніяхъ перестаютъ сходиться, то это есть знакъ, что ряды, выходя изъ области сходимости, болѣе уже не существуютъ».

Техникѣ вычисленій въ Журналѣ посвящены три статьи. Всѣ онѣ принадлежатъ *Редактору-Издателю*. Двѣ изъ нихъ [«Сокращенный способъ дѣленія большихъ чиселъ» (стр. 20—22) и «Сокращенный способъ извлеченія квадратнаго корня съ большою точностью» (стр. 30—33)] излагаютъ приемы сокращеннаго выполненія дѣйствій на практикѣ; третья-же [«Вычисленіе безъ логариѳмовъ» (стр. 29—30)] представляетъ собственно библиографическую замѣтку о таблицахъ, позволяющихъ замѣнить умноженіе и дѣленіе двухъ чиселъ сложениемъ и вычитаніемъ. Такихъ таблицъ, по свѣдѣніямъ автора, впрочемъ очевидно неполнымъ, существуетъ двѣ: одна—русская, имѣющая дѣло исключительно съ умноженіемъ, и другая французская (*Table des carrés de 1 a 100 millions au moyen de laquelle on obtient des produits exacts pour tous les nombres par un calcul très-simple, plus facile qu'avec logarithmes. Par Alexandre Cos-sart. 1865*), прилагающаяся кромѣ того и къ дѣленію. Русскую таблицу авторъ замѣтки «охотно рекомендуетъ всѣмъ практикамъ, имѣющимъ дѣло съ большими вычисленіями», такъ какъ «въ соединеніи съ обыкновенными счетами она даетъ возможность, не прибѣгая къ письму, быстро производить умноженіе большихъ чиселъ». При этомъ онъ откровенно признается, что не знаетъ появилась-ли эта таблица въ свѣтъ. Къ чему въ такомъ случаѣ и рекомендація?

Двѣ статьи имѣютъ дѣло съ періодическими дробями. Именно. Проф. *Ващенко-Захарченко* «Замѣтка о періодическихъ дробяхъ» (стр. 76 — 80) и статья того-же заглавія г. *Крутикова* (стр. 366—368). Первая занимается исключительно періодическими дробями, происходящими отъ простыхъ дробей, имѣющихъ знаменателями особаго рода простыя числа, которыхъ авторъ называетъ «особенными». Числа эти имѣютъ то отличительное свойство, что число знаковъ въ ихъ періодахъ всегда равняется самому числу, уменьшенному на единицу, то есть если назовемъ черезъ  $p$  одно изъ такихъ чиселъ, то періодъ дроби  $\frac{1}{p}$  будетъ содержать  $p - 1$  знаковъ. Вторая статья посвящена обнаруженію частнаго характера одной теоремы о періодическихъ дробяхъ, приведенной въ курсѣ ариѳметики Серре и Комберусса какъ общая. Эта теорема слѣдующая. «Если знаменатель несократимой дроби содержитъ въ себѣ хотя одного изъ множителей основанія вмѣстѣ съ другими первоначальными множителями, то дробь обращается въ смѣшанную періодическую, въ которой число цифръ въ неперіодической части равно большому изъ показателей съ которыми множители основанія входятъ въ знаменателя несократимой дроби». Упомянутое обнаруженіе касается собственно второй части теоремы и является результатомъ занятій автора «вопросомъ о разложеніи дробей по различнымъ основаніямъ».

Приближеннымъ вычисленіямъ посвящена одна статья, озаглавленная «Основные правила приближеннаго вычисленія» г. *Изъикова* (стр. 129 — 139). Замѣтивъ, что «почти всѣ числа, взятыя изъ опыта, или изъ непосредственныхъ измѣреній, неточны» и что «ни въ одномъ учебникѣ нѣтъ указаній, какъ производить вычисленія съ неточными числами и какъ находить погрѣшности результатовъ», авторъ задается цѣлью «показать, какъ выражается зависимость между погрѣшностями данныхъ и искомымъ чиселъ въ каждомъ дѣйствіи отдѣльно». Статья крайне растянута и скучна.

Въ Редакцію было доставлено нѣсколько статей, посвященныхъ признакамъ дѣлимости чиселъ. Задавшись, повидимому, цѣлью удивлять своихъ кліентовъ новизною и смѣлостью редакторскихъ пріемовъ, она поступила съ упомянутыми статьями такъ, какъ едва-ли бы отважилась даже самая храбрая изъ редакцій мелкой прессы. Содержаніемъ ихъ она воспользовалась для составленія статьи «Признаки дѣлимости чиселъ» (стр. 101 — 104), подписанной Редакторомъ-Издателемъ и снабженной примѣчаніемъ «Содержаніе этой

статей извлечено изъ нѣсколькихъ статей, присланныхъ въ редакцію». Какія это статьи, была-ли Редакція уполномочена авторами на принятый ею образъ дѣйствій — объ этомъ не говорится ни одного слова и читатели остаются въ полномъ недоумѣннн какъ смотрѣть на это дѣло. Что касается до содержанія упомянутой статьи — экстракта, то оно состоитъ въ изложеннн признаковъ дѣлимости на числа, оканчивающіяся цифрами 9 и 1.

Недоумѣнн овладѣваетъ читателемъ, хотя и по другой причинѣ, также и при видѣ статьи г. *Никульцева* «Произведенн нѣсколькихъ чиселъ», (стр. 107—109) заимствованной, какъ свидѣтельствуемъ примѣчанн, изъ печатаемаго авторомъ учебника ариѳметики. Для чего напечатанъ въ Журналѣ этотъ ни въ какомъ отношенн незамѣчательный отрывокъ — рѣшить мудрено. Отъ него ровно ничего не могутъ приобрѣсти ни усовершенствованн изложенн элементарнаго курса, ни пополненн содержанн послѣдняго.

Статей собственно такъ называемаго алгебраическаго содержанн въ Журналѣ четыре. Г. *Богаевскаго* «Свойство геометрической пропорцн» (стр. 105—107). Содержитъ геометрическое и алгебраическое доказательства и распространн выражаемаго равенствомъ  $\sqrt{ab} + \sqrt{cd} = \sqrt{(a+c)(b+d)}$  свойства пропорцн  $a : b = c : d$ . Гг. *Попова* и *Левшина* «Замѣтка о рѣшенн уравненн» (стр. 152—153). Составлена Редакцнн на этотъ разъ, впрочемъ, съ соблюденнмъ литературныхъ приличнн изъ присланныхъ независимо другъ отъ друга статей названныхъ авторовъ. Замѣтка указываетъ на появленн постороннихъ корней въ уравненн вслѣдствнн приведенн его членовъ къ общему знаменателю въ случаѣ нахожденн въ послѣднемъ неизвѣстнаго. Правило, которое предлагаютъ авторы для устраненн такихъ постороннихъ корней, можетъ однако доставить желаемое только въ частныхъ случаяхъ. Г. *Слушинова* «О приложенн двухъ алгебраическихъ неравенствъ къ логарифмамъ» (стр. 310—315). Содержитъ элементарное доказательство законности допущенн, «что для чиселъ, превышающихъ нѣкоторый достаточно большой предѣлъ, напр., 10000, разности логарифмовъ пропорцнональны соответственнымъ разностямъ чиселъ, если только разности достаточно малы, напр. не болѣе 1». Доказательство основано на слѣдующихъ двухъ неравенствахъ:  $(1+\alpha)^\lambda > 1+\alpha\lambda$ , если  $\alpha$  и  $\lambda$  положительныя цѣлыя или дробныя количества и  $\lambda > 1$ , и  $(1+\alpha)^x < \frac{1}{1-x\alpha}$ , если  $\alpha$  и  $x$  положительныя количества и  $\alpha x < 1$ . Что же касается до самихъ неравенствъ, то они выводятся авторомъ какъ слѣдствнн

теоремъ «Если  $a$  и  $n$  два положительных количества и  $n$  цѣлое, то, во-первыхъ,

$$\left(1 + \frac{a}{n+1}\right)^{n+1} > \left(1 + \frac{a}{n}\right)^n$$

и, во-вторыхъ, при  $a < n$ ,

$$\left(1 - \frac{a}{n+1}\right)^{-(n+1)} < \left(1 - \frac{a}{n}\right)^{-n}$$

г. *Фогеля* «Число такихъ перемѣщений, въ которыхъ ни одна буква не занимаетъ первоначальнаго положенія» (стр. 248 — 250). При опредѣленіи этого числа произведение  $1 \cdot 2 \cdot 3 \dots n$  обозначено символомъ  $|n$ . Редакціи слѣдовало бы указать автору, какъ еще студенту, на давно уже принятое обозначеніе такого произведенія символомъ  $n!$

Задачами изъ области Науки чиселъ занимается статья г. *Пламевскаго* «Арифметическія задачи на нахожденіе общаго дѣлителя и кратнаго числа» (стр. 80 — 81). Упомянувши о необходимости для учениковъ II-го класса заниматься рѣшеніемъ задачъ этого рода, статья предлагаетъ три задачи для общаго дѣлителя и четыре для кратнаго числа. Зачѣмъ она, не заключая въ себѣ ровно ничего теоретическаго, помѣщена между теоретическими статьями—сказать трудно. Ея настоящее мѣсто, конечно, въ отдѣлѣ задачъ.

Желаніе Редакціи угодить духу времени, выразившемуся по ея мнѣнію въ стремленіи къ наживѣ, помѣщеніемъ статей по коммерческо-финансовой части къ чести нашего педагогическаго сословія очевидно не осуществилось. Сотруднику, постороннему Редакціи, принадлежитъ только одна статья этого рода; остальные три написаны Редакторомъ-Издателемъ. Предвидѣть такой исходъ предпріятія было нетрудно. Люди биржеваго міра рѣдко заглядывали даже и въ такое, вполнѣ приспособленное къ ихъ нуждамъ, изданіе, какъ прекратившійся недавно французскій *Journal des Actuaires*. Педагоги же если бы даже и хотѣли заняться биржевою игрою, то въ большинствѣ случаевъ не имѣютъ для этого ни средствъ, ни времени. Останавливаясь на упомянутыхъ статьяхъ, какъ на не имѣющихъ съ наукой ничего общаго, мы конечно не будемъ. Для охарактеризованія направленія практической Редакціи мы назовемъ только ихъ заглавія. *Редактора-Издателя*. «0 процентныхъ бумагахъ» (стр. 16—19). «Процентныя бумаги съ постоянною выкупною преміей» (стр. 40—44). «Процентныя бумаги съ перемѣнною выкуп-

ною преміей» (стр. 82—84). г. *Лесмана* «Вычисленіе доходности процентныхъ бумагъ» (стр. 250—253).

Исполненіе своего обѣщанія «изложить въ рядѣ отдѣльныхъ небольшихъ статей всю элементарную теорію вѣроятностей» Редакція начала съ помѣщенія двухъ статей *Редактора-Издателя*: «Опредѣленіе вѣроятности событія» (стр. 71—76) и «Вѣроятности сложныхъ событій» (стр. 281—288). Приобрѣтенія для русской математической литературы вообще и элементарной въ особенности въ этихъ статьяхъ нельзя видѣть, потому что ни одной изъ математическихъ наукъ не посчастливилось у насъ въ отношеніи попытокъ элементарнаго изложенія въ такой степени, какъ Теорія Вѣроятностей. Съ легкой руки П. Л. Чебышева, сдѣлавшаго элементарное изложеніе послѣдней предметомъ своей магистерской диссертациі («Опытъ элементарнаго анализа Теоріи Вѣроятностей». Москва. 1845.), попытки этого рода слѣдовали одна за другой. Авторъ забытаго нынѣ учебника Элементарной Алгебры, г. Щегловъ, посвятилъ въ немъ ученію о вѣроятностяхъ отдѣльную главу. Популярно-научный журналъ «Знаніе» далъ у себя мѣсто цѣлому ряду популярныхъ статей по тому же предмету. Въ Петербургѣ проф. Кросновскій въ 1874 году прочелъ три публичныя лекціи по Теоріи Вѣроятностей, которыя и вышли затѣмъ отдѣльной брошюрой подъ заглавіемъ «Общія начала теоріи вѣроятностей и ихъ простѣйшія приложенія къ нѣкоторымъ статистическимъ и экономическимъ вопросамъ» (С.-Петербургъ. 1874). Наконецъ самыя лекціи Редактора-Издателя по Теоріи Вѣроятностей въ Кіевскомъ Университетѣ, вышедшія въ свѣтъ отдѣльной книгой въ 1879 году, есть также ея элементарное изложеніе только болѣе полное. Такъ изложить университетскій курсъ Теоріи Вѣроятностей удалось автору, благодаря трудамъ Чебышева и Жордана, изъ которыхъ первый въ своемъ Мемуарѣ «О среднихъ величинахъ» (Математическій Сборникъ, томъ II) очень просто доказалъ одну общую теорему, частнымъ случаемъ которой является теорема Бернулли; второй же дополнилъ Теорію соединеній такимъ образомъ, что она теперь прямо прилагается къ рѣшенію вопросовъ, для которыхъ Лапласъ, наприм., долженъ былъ употреблять разностное исчисленіе.

Статья проф. *Ващенко-Захарченко* «О времени возникновенія нѣкоторыхъ изъ алгебраическихъ символовъ» (стр. 14—16) является въ Журналѣ единственной представительницей Исторіи математики, какъ самостоятельнаго предмета, разсматриваемаго безъотносительно къ преходящимъ и временнымъ потребностямъ другихъ математи-



ческих предметов. Если бы мы имѣли основаніе считать Редакцію сколько-нибудь предусмотрительною и дальнозоркою, то конечно увидѣли бы въ помѣщеніи этой статьи коварное намѣреніе воспользоваться средствами Исторіи математики противъ нея же самой. Скрытою цѣлью, которая таилась бы въ этомъ случаѣ, было доказать справедливость своего извѣстнаго уже намъ утвержденія, «что подробное изложеніе исторіи математики не представляетъ интереса для большинства читателей». Лучшее средство въ этихъ видахъ трудно было бы и найти. Дѣйствительно, какой «интересъ для большинства читателей» можетъ имѣть оторванный отъ чрезвычайно интереснаго цѣлага — Исторіи развитія математической символики — голый перечень хронологическихъ и библиографическихъ данныхъ? Чему другому можетъ служить онъ кромѣ удовлетворенія не претендующаго ни на какую философскую обосновку поверхностнаго любопытства? Если Редакція, высказывая вышеприведенное утвержденіе свое, не видѣла въ Исторіи математики ничего кромѣ собранія подобныхъ перечней, то тогда, конечно, становится понятною ея смѣлость, по вмѣстѣ съ тѣмъ дѣлается яснымъ также и то, что единственная польза, которую она можетъ принести періодической математической литературѣ — это держаться отъ роли заправителя въ ней какъ можно далѣе.

Изъ 10 статей по Физикѣ, упомянутыхъ въ приведенномъ ранѣе перечнѣ, слѣдующія двѣ принадлежатъ собственно Элементарной Механикѣ. г. *Томашевича* «Элементарный выводъ величины центростремительной силы при равномерномъ движеніи по кругу» (стр. 37—40) и г. *Хабарова* «Строгий элементарный выводъ формулы пройденнаго пространства въ равномерно-ускоренномъ движеніи» (стр. 244—246). Обѣ эти статьи имѣютъ цѣлью усовершенствованіе излагаемыхъ обыкновенно въ учебникахъ Физики приѣмовъ вывода соответствующихъ формулъ. Этой цѣли, впрочемъ, достигаетъ только одна первая, по крайней мѣрѣ въ отношеніи къ упомянутымъ въ ней учебникамъ (Любимова, Петрушевскаго, Малинина и Буренина, Краевича). Что же касается до второй, то не смотря на свое претенціозное заглавіе, предлагаемый ею приѣмъ вывода разсматриваемой формулы ничѣмъ существеннымъ отъ обыкновенно употребляемаго въ учебникахъ не отличается. Разница, какая есть, чисто внѣшняя, незначительная. Въ главномъ она состоитъ въ томъ, что, не ограничиваясь предположеніемъ о равномерномъ движеніи въ теченіе каждаго элемента времени со скоростью, пріобрѣтенною въ послѣдній моментъ предыдущаго, какъ это обык-

новенио дѣлается въ учебникахъ, статья принимаетъ во вниманіе также и возможность взять за скорость равномернаго движенія приобретаемую въ послѣдній моментъ самого разсматриваемаго элемента.

Переходя къ статьямъ чисто физическаго содержанія, мы считаемъ полезнымъ предварительно замѣтить, что вообще говоря въ Элементарномъ Журналѣ онѣ должны преслѣдовать тѣ же цѣли, какъ и статьи по Элементарной Математикѣ. Исключена можетъ быть изъ этихъ цѣлей развѣ только одна—именно расширение области элементарной части науки, такъ какъ по свойству предмета это расширение въ Физикѣ можетъ совершаться во множествѣ случаевъ до крайности неопредѣленно, что обусловливается по преимуществу ея эмпирическимъ характеромъ, громаднымъ значеніемъ, которое въ ней имѣетъ опытъ, по своему существу вполне доступный элементарной наукѣ въ томъ смыслѣ этого термина, который обыкновенно принимается въ Математикѣ. Согласно со сказаннымъ, упомянутая цѣль должна быть опущена изъ виду и при нашемъ обзорѣ.

Изъ статей, могущихъ служить пополненіемъ обыкновенно излагаемаго въ учебникахъ физики, мы назовемъ прежде всего переведенную съ нѣмецкаго г. Красовскимъ рѣчь извѣстнаго *P. Клаузіуса* «Связь между великими дѣятелями природы» (стр. 209 — 214 и 225—231), произнесенную при вступленіи въ должность ректора Боннскаго Университета 18 октября 1884 года. Рѣчь эта вполне популярна и имѣетъ предметомъ «бросить взглядъ на предшествовавшіе результаты стремленій къ упрощенію возрѣній на природу», или, выражаясь болѣе опредѣленно, къ открытію зависимости или связи между свѣтомъ и теплотой во-первыхъ, магнетизмомъ и электричествомъ во-вторыхъ, электричествомъ и теплотой въ третьихъ. Для русской физической литературы все это уже не новость, такъ какъ не разъ было изложено и въ переводныхъ и въ оригинальныхъ сочиненіяхъ. Сколько-нибудь важнаго приобрѣтенія для русской физической литературы въ переводѣ рѣчи г. Клаузіуса видѣть, поэтому, нельзя. Единственнымъ мѣстомъ въ ней, можетъ быть менѣе извѣстнымъ для русскихъ читателей, является развѣ посвященное указанію на изслѣдованія Вебера, Кольрауша и Максвелля—изслѣдованія, касающіяся связи между теплотой и электричествомъ. Упомянутое мѣсто авторъ заканчиваетъ слѣдующими словами. «Но и въ настоящее время можно уже сказать; если распространеніе лучистой теплоты и свѣта должно быть объяснено изъ электрическихъ силъ, то должно представлять себѣ міровое пространство на-

полненнымъ электричествомъ и принимать вещество, находящееся во всемъ міровомъ пространствѣ и даже внутри всѣхъ тѣлъ и называвшееся до сихъ поръ эфиромъ, ни чѣмъ инымъ, какъ электричествомъ. Но какія свойства имѣеть это вещество и какимъ образомъ объясняются различныя отъ него исходящія и на него дѣйствующія силы, — это требуетъ еще дальнѣйшихъ изслѣдованій» (стр. 231).

Изъ остальныхъ статей по физикѣ большая часть, какъ и слѣдовало ожидать, посвящена ученію объ электриствѣ — отдѣлу, находящемуся въ настоящее время вслѣдствіе блестящихъ успѣховъ электро-техники въ особенной модѣ. Основною изъ статей этого отдѣла должна быть признана, конечно, статья проф. *Шиллера* «Элементы ученія объ электриствѣ» (стр. 113—122, 198—203 и 257—274). Она представляетъ по сообщаемымъ въ ней свѣдѣніямъ и послѣдовательности ихъ изложенія весьма полезное дополненіе къ существующимъ элементарнымъ курсамъ физики и конечно послужить образцомъ для обработки статьи объ электриствѣ въ имѣющихъ появиться въ ближайшемъ будущемъ. Достоинства этой статьи заставляють насъ, не смотря на недостатокъ мѣста, дать нѣсколько указаній относительно ея содержанія и цѣлей. «Три факта, констатированные съ помощью весьма простыхъ опытовъ, могутъ быть положены», говоритъ авторъ, «въ основу нашихъ понятій о явленіяхъ электростатики: 1) существованіе притягательныхъ и отталкивательныхъ силъ между наэлектризованными тѣлами, 2) существованіе проводниковъ и непроводниковъ и 3) электризація черезъ вліяніе. Изъ этихъ фактовъ вытекають, какъ слѣдствія, понятія: 1) о количествѣ электричества, 2) объ условіяхъ равновѣсія электричества (точекъ приложенія электрическихъ силъ) на проводникахъ, 3) о количественной зависимости электрическихъ силъ отъ разстоянія между взаимодействующими электрическими полюсами, 4) о превращеніи работы въ электричество и наоборотъ, 5) объ электро-возбудительной силѣ, 6) о количествѣ тепла, развиваемомъ при движеніи электричества по проводнику. Цѣль предстоящихъ очерковъ состоитъ въ томъ, чтобы разъяснить элементарнымъ образомъ, но съ достаточною точностью, связь между упомянутыми выше опытными данными и вытекающими изъ нихъ заключеніями, подтверждаемыми и объясняемыми съ помощью другихъ опытовъ» (стр. 113). Статья раздѣлена на 6 параграфовъ, заглавія и объемъ которыхъ слѣдующіе. «Количество электричества» (стр. 113—116). «Распредѣленіе электричества» (стр. 116—118). «Зави-

симость электрической силы отъ разстоянія между взаимодействующими электрическими точками» (стр. 118—122). «Единица количества электричества» (стр. 198 — 203). «Электрическое поле и силовыя нити» (стр. 257—259). «Свойства силовыхъ нитей» (стр. 260—274). Остальныя три статьи по электричеству принадлежать г. *Шпачинскому*. Онѣ представляютъ короткія замѣтки со слѣдующими заглавіями. «Временная гальваническая батарея въ обыкновенныхъ стаканахъ» (стр. 44). «Шарообразная молнія» (стр. 151—152). «Термомагнитный двигатель» (стр. 323 — 324). Первая изъ нихъ представляетъ воспоминаніе автора о тѣхъ батареяхъ въ обыкновенныхъ стаканахъ, которыя онъ составлялъ при «неимѣніи готовыхъ гальваническихъ элементовъ» «изъ ненужныхъ (?) кусковъ цинка, ртути и слабой сѣрной кислоты» (тоже кусковъ?), «пока былъ учителемъ физики». Вторая—излагаетъ послѣдніе опыты французскаго физика Гастона Планте надъ воспроизведеніемъ явленія аналогичнаго съ необъясненнымъ до сихъ поръ явленіемъ шарообразной молніи. Наконецъ третья—занята изложеніемъ принципа, на которомъ основано устройство термомагнитнаго двигателя, приготовленнаго въ Мичиганскомъ Университетѣ г. Ги. Превращеніе теплоты въ механическую работу въ этомъ приборѣ обусловливается измѣненіемъ магнитныхъ силъ, происходящимъ вслѣдствіе нагрѣванія магнитныхъ тѣлъ.

Двѣ статьи посвящены предметамъ, въ послѣднее время особенно занимавшимъ собою Физическую Лабораторію Кіевского Университета. Заглавія этихъ статей слѣдующія. Проф. *Авенаріуса* «Критическое состояніе тѣлъ» (стр. 89—100). г. *Шпачинскаго* «Новый приѣмъ г. Надеждина для опредѣленія критической температуры» (стр. 241 — 244). Первая представляетъ обстоятельное изложеніе предмета, весьма близко знакомаго автору по его собственнымъ изслѣдованіямъ, и потому можетъ служить хорошимъ дополненіемъ къ существующимъ учебникамъ физики. Въ ней разсматриваются вслѣдъ за установленіемъ необходимыхъ идей и фактовъ опытные приѣмы обнаруженія критическаго состоянія тѣлъ и опредѣленія величины критическихъ температуръ, давленій и объемовъ. Заключеніемъ статьи служитъ разсмотрѣніе причинъ критическаго состоянія тѣлъ. Что касается до статьи г. Шпачинскаго, то, излагая новый приѣмъ опредѣленія критической температуры, она является не болѣе какъ дополненіемъ къ статьѣ г. Авенаріуса.

Статья г. *Шостака* «Объясненіе кажущагося вращенія кружковъ» (стр. 174—176) составляетъ въ группѣ физическихъ статей Жур-

нала такъ сказать переходъ къ научнымъ рекреациямъ, такъ какъ явленіе, ея занимающее, относится къ тому многочисленному классу явленій, который обязанъ своимъ существованіемъ способности глаза сохранять впечатлѣнія. Въ объясненіи, приводящемъ разсматриваемое явленіе къ упомянутому классу, и состоитъ все содержаніе статьи.

Переходя отъ объясненія г. Шостака къ однородной съ нимъ группѣ статей, также посвященныхъ рекреациямъ, хотя и математическаго характера, мы считаемъ необходимымъ замѣтить предварительно, что не видимъ надобности входить по ея поводу въ какія-нибудь подробности. Вполнѣ умѣстныя въ журналѣ, посвященномъ Элементарной Математикѣ, весьма полезныя, какъ средства изощренія быстроты соображенія въ области рѣшенія математическихъ вопросовъ и какъ поводы къ приложенію пріобрѣтенныхъ знаній, статьи эти тѣмъ не менѣе только въ рѣдкихъ случаяхъ могутъ претендовать на научное значеніе. Не находя таковыхъ въ числѣ этого рода статей разсматриваемаго Журнала, мы считаемъ вполнѣ достаточнымъ ограничиться однимъ перечисленіемъ послѣднихъ. *Редактора-Издателя*: «Угадать, кѣмъ изъ трехъ лицъ взята каждая изъ трехъ данныхъ вещей» (стр. 84—85). «Угадать задуманное домино» (стр. 275). Г. *Шпачинскаго* «Тонкинскій вопросъ» (стр. 343—345). Содержитъ въ себѣ опредѣленіе числа перенесеній кружковъ въ игрушкѣ, называемой Ганойскою башнею или Тонкинскимъ вопросомъ. Г. *Воронижина* «Объ одной карточной задачѣ» (стр. 177—181). Г. *Красовскаго* «Путешествіе вокругъ свѣта. Математическая игра» (стр. 329—339). «Узелъ на галстухѣ» (стр. 365—366). Первая изъ статей г. Красовскаго содержитъ въ себѣ изложеніе теоріи игры и рѣшеній четырехъ предлагаемыхъ ею задачъ. Вторая излагаетъ построеніе правильного пятиугольника помощью завязыванія узла на полоскѣ съ параллельными краями. Математическая игра, составляющая предметъ первой статьи, замѣчательна между прочимъ тѣмъ, что изобрѣтена знаменитымъ основателемъ Теоріи кватерніоновъ, Гамильтономъ.

Соображенія, высказанныя нами сейчасъ по поводу значенія математическихъ рекреаций остаются, очевидно, въ силѣ также и по отношенію къ задачамъ. Не входя, поэтому, относительно нихъ въ какія-либо подробности, мы укажемъ только на одно странное явленіе, невольно обращающее на себя вниманіе читателя. Рѣшенія задачъ даются при строгомъ соблюденіи порядка ихъ первоначальнаго предложенія — ни одна изъ задачъ, предложенныхъ позже, не оказывается рѣшенною ранѣе предшествовавшихъ ей. Систематичность и послѣдовательность расположенія задачъ — вещи, конечно, хоро-

шія и для сборниковъ задачъ даже совершенно необходимыя. Но Журналъ — не задачникъ; въ немъ онѣ едва-ли могутъ быть проведены, да едва-ли и желательны въ виду разнообразія интересовъ читателей. Не менѣе странными являются также и нѣкоторыя заявленія Редакціи, сдѣланныя по поводу задачъ, въ родѣ, наприм., слѣдующаго: «отдѣлъ задачъ въ этомъ номерѣ (№ 15) оканчивается, такъ какъ нужно дать время для ихъ рѣшенія». Послѣ этого заявленія, дѣйствительно, появились вновь только «Задачи для каникулярныхъ упражненій».

Теперь, чтобы закончить нашъ отчасти затянувшійся обзоръ содержанія Журнала, намъ еще остается сказать нѣсколько словъ о помѣщенныхъ въ немъ рецензіяхъ. За исключеніемъ одной, всѣ онѣ имѣютъ дѣло съ учебниками, задачками и другими сочиненіями, относящимися къ среднеучебному курсу, и, вообще говоря, не представляютъ ничего особеннаго. Рецензіи какъ рецензіи. Новаго въ нихъ читатель, правда, не найдетъ ничего, но вещи, повтореніе которыхъ полезно, встрѣчаются. Какъ на одну изъ такихъ для примѣра можно указать на напominаніе о необходимости для преподавателей математики быть знакомыми съ философскими изслѣдованіями, касающимися основныхъ истинъ и понятій математическихъ наукъ. Сказаннаго достаточно, чтобы видѣть, что входитъ по поводу этихъ рецензій въ какія нибудь подробности нѣтъ надобности. Другое дѣло рецензія, о которой мы упомянули какъ объ исключеніи. Являясь представительницей крайне несимпатичнаго направленія въ наукѣ, такъ сказать ученаго обскурантизма, она не должна быть обойдена молчаніемъ. Написана она по поводу сдѣланнаго г. Конопацкимъ русскаго перевода рѣчи извѣстнаго англійскаго математика *Споттисвуда* «О связи математики съ другими науками» (Каменецъ-Подольскъ. 1885). Заявивъ о своемъ несогласіи со взглядами Споттисвуда, анонимный рецензентъ съ доходящею до нескромности увѣренностью въ собственномъ авторитетѣ преподаетъ читателю, что «содержаніе брошюры» онъ «во многихъ мѣстахъ не можетъ одобрить», мало того, даже «не совѣтуетъ заниматься другимъ» тѣми предметами, о которыхъ по преимуществу говоритъ авторъ и которые онъ, рецензентъ, «причисляетъ къ математическимъ увлеченіямъ» (стр. 300). Особенно негодуя на рекомендацію автора изучать многомѣрные пространства и какъ бы въ противовѣсъ ей, онъ возвѣщаетъ далѣе: «мы же говоримъ», что подобное изученіе можетъ привести къ большимъ заблужденіямъ: ссылаясь на свойства многомѣрныхъ пространствъ, *нѣкоторые шарлатаны, именующіе себя спиритами*, выдаютъ свои искусные фо-

кусы за дѣйствія духовъ, обитающихъ въ пространствѣ многихъ измѣреній». По рецензенту выходитъ, слѣдовательно, что достоинство научныхъ изслѣдованій того или другаго рода, не смотря на свою сущность и внутреннія качества, должно быть признаваемо только до тѣхъ поръ, пока кому-нибудь не придетъ въ голову эксплуатировать ихъ въ пользу направленія почему либо несочувственнаго. При чемъ однако же тутъ истина и ея интересы? Не приносятся ли они въ жертву временнымъ мимолетнымъ вопросамъ дня? Логика учитъ насъ, что изъ истинныхъ положеній путемъ логически правильныхъ умозаключеній могутъ быть выведены только истинныя слѣдствія. Ученіе о многомѣрныхъ пространствахъ есть одно изъ высшихъ отвлеченій, достигнутыхъ наукой въ послѣднее время путемъ несомнѣнно правильного строго логическаго мышленія. Думать, что при такихъ условіяхъ ученіе можетъ привести къ ложнымъ заключеніямъ въ наукѣ, значитъ сомнѣваться въ истинности основъ послѣдней. Что-нибудь одно изъ двухъ,—или основы науки истинны, и тогда боязнь доходить до ея отдаленныхъ послѣдствій только мѣшаетъ научному прогрессу, или же основы науки не истинны, и тогда она вся есть сплошное заблужденіе. Но разъ придя къ этому послѣднему заключенію, уже нельзя заниматься наукою; сколько-нибудь глубокое вѣрованіе въ его справедливость нельзя поэтому надѣяться встрѣтить у специалиста, не оставившаго своей науки. Такимъ образомъ всѣ нападки, идущія со стороны специалистовъ противъ занятій ученіемъ о многомѣрныхъ пространствахъ, могутъ происходить единственно изъ совершенно постороннихъ наукъ соображеній, — соображеній, исключительно коренящихся въ злобѣ дня. Сказанное сейчасъ приведено нами съ цѣлью указать въ чемъ по нашему мнѣнію кроется источникъ, изъ котораго исходятъ нападки серьезныхъ специалистовъ на занятія ученіемъ о многомѣрныхъ пространствахъ. Нашего рецензента мы, конечно, не имѣли въ виду, такъ какъ онъ излагаетъ свои побужденія вполне откровенно, нисколько не стѣсняясь ихъ совершенно постороннимъ наукъ происхожденіемъ. Интересно только, кого это онъ подразумѣваетъ подъ именемъ шарлатановъ и пр. Промышляющіе передъ публикой и легковѣрными людьми спириты-фокусники обыкновенно бываютъ слишкомъ мало образованы для того, чтобы морочить зрителей такими отвлеченіями высшаго порядка, какъ многомѣрные пространства. Ими, какъ извѣстно, пользовались въ интересахъ спиритизма спириты-ученые и чуть-ли не первый извѣстный астрофизикъ Цолльнеръ, а у насъ по его примѣру Бутлеровъ. Зналъ-ли рецензентъ въ виду этихъ именъ, что онъ говорилъ? Теперь нѣсколько словъ

по поводу тѣхъ вопросовъ дня, изъ которыхъ проистекають антинаучныя тенденціи, подобныя заключающимся въ разсмотрѣнной рецензіи. Ученіе объ опасностяхъ, представляемыхъ развитіемъ нѣкоторыхъ новыхъ отраслей математики, начинается въ послѣднее время слышаться все чаще и чаще. Опасно развитіе Математической Логики, потому что нѣкоторымъ кажется, что оно грозитъ возрожденіемъ средневѣковой схоластики. Опасны успѣхи ученія о многомѣрныхъ пространствахъ, потому что ими могутъ воспользоваться въ своихъ интересахъ спириты. Мотивы, по крайней мѣрѣ съ виѣшной стороны, все либеральныя, и ими вслѣдствіе этого увлекаются многіе, забывая, что ничто такъ не вредитъ свободѣ изслѣдованія, этому главнѣйшему принципу истиннаго либерализма, какъ именно примѣненія ученія объ опасностяхъ изслѣдованія, во имя чего-бы эти примѣненія ни дѣлались.

Подводя въ заключеніе итоги всему сказанному о содержаніи разсматриваемаго Журнала, мы должны заявить, что онъ оказался лучше, чѣмъ можно было ожидать на основаніи редакціоннаго Вступленія. Преподаватели среднеучебныхъ заведеній конечно, найдутъ въ немъ для себя интереснаго немного, но другое дѣло ихъ ученики старшихъ классовъ, студенты высшихъ учебныхъ заведеній и вообще любители математики изъ лицъ, получившихъ только среднее математическое образованіе. Для нихъ онъ можетъ быть весьма полезенъ. Но не одного этого желала Редакція въ своемъ Вступленіи. Вообще изъ ея первоначальныхъ желаній далеко не всѣ были выполнены согрудниками, и это пошло на пользу Журнала, какъ напр., въ дѣлѣ его освобожденія отъ статей коммерческаго характера. Неудачи нѣкоторыхъ изъ новаторствъ, указанныхъ во Вступленіи, Редакція постаралась возмѣстить неуказанными. Такъ, подражая иллюстрированнымъ журналамъ, она ввела у себя «почтовый ящикъ», совершенно упустивъ изъ виду, что для читателей математическаго журнала не могутъ быть интересными извѣщенія вродѣ: «Ваша задача слишкомъ извѣстна», или «на мелочи не стоитъ обращать вниманія». Но что уже совсѣмъ не можетъ быть одобрено ни съ нравственной, ни съ педагогической стороны, такъ это предложеніе въ послѣднемъ номерѣ задачи на премію. Зачѣмъ возбуждать въ молодежи корыстныя стремленія? Если хотите сохранить молодежь чистою, если хотите, чтобы въ ней не замирали идеалы и прочная искренняя любовь къ наукѣ, то не соблазняйте ее, не отравляйте ядомъ корысти ея чистыхъ увлеченій возвышеннымъ, не вводите въ ея отношенія къ наукѣ призрака наживы.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ

КНИГЪ: РУССКИХЪ (СЪ МАРТА — ПО СЕНТЯБРЬ 1885), ФРАНЦУЗСКИХЪ (СЪ МАРТА — ПО МАЙ 1885) И НѢМЕЦКИХЪ (СЪ 16 ФЕВРАЛЯ — ПО 30 АПРѢЛЯ 1885).

Экспертиза фотометра Симонова въ V-мъ отдѣлѣ Русскаго Технич. Общества. Спб. 85. Тип. Апостолова. 8 д. 7 стр.

**Duciau (J. S. A.).** — Les Merveilles de l'électricité (Чудеса электричества). In—12, 71 p. avec fig. Limoges.

**Foussereau (G.).** Recherches expérimentales sur la résistance électrique des substances isolantes (Опытныя изслѣдованія объ электрическомъ сопротивленіи уединяющихъ веществъ). In—4<sup>o</sup>, 119 pp. (5 mai).

**Kempe (H. R.).** — Traité élémentaire des mesures électriques (Элементарный трактатъ объ электрическихъ мѣрахъ). Traduit de l'anglais sur la 3-e édition, par H. Berger. In—8<sup>o</sup>, XVI+648 pp. avec fig. Paris. 12 fr. (2 mai).

**Maisonneuve (S.).** — Conférence sur la lumière électrique. (Беседа объ электрическомъ свѣтѣ), faite à la Société académique de la Loire — Inférieure. In—8<sup>o</sup>, 154 pp. avec fig. et tableaux. Nantes.

**Mangin (A.).** — Le Feu du ciel; histoire de l'électricité et de ses principales applications (Небесный огонь, исторія электричества и его главныхъ приложений): Idées des anciens; Pre-

mières observations; Machine électrique; Bouteille de Leyde, etc. 11-e édition. In—8<sup>o</sup>, 240 p. et gravure. Tours.

**Schwartz (T.).** — Le Téléphone, le Microphone et le Radiophone (Телефонъ, микрофонъ и радифонъ). Grand in—16, XV—244 p. avec fig. Angers.

**Exner, K.** — Ueber die durch zahlreiche, unregelmässig verteilte Körperchen hervorgebrachten Beugungserscheinungen (О явленіяхъ сгибанія, производимыхъ многочисленными неправильно распределенными частицами). (Akad.). Wien, Gerold. 1 Mk.

**Fleischl, E. v.** — Die Deformation der Lichtwellenfläche im magnetischen Felde (Измѣненіе поверхности свѣтовой волны въ магнитномъ полѣ). Wien, Gerold. 40 Pf.

**Kahlbaum, A.** — Siedetemperatur und Druck in ihren Wechselbeziehungen (Температура кипѣнія и давленіе въ своихъ переменныхъ отношеніяхъ). Leipzig, Barth. 10 Mk.

**Kleyer, A.** — Lehrbuch des Magnetismus und des Erdmagnetismus (Учебникъ магнетизма и земнаго магнетизма). Stuttgart, Mager. 6 Mk.

**mer, A.**—Allgemeine Theorie der — und dreitheiligen astronomischen Fernrohr—Objective (Общая теория = и трираздельнаго объектива астрономической трубы). Berlin, G. mer. 10 Mk.

**Neumann, F.**—Vorlesungen über theoretische Optik. (Лекція теоретической оптики); herausgeg. v. E. Dorn. Leipzig, Teubner. 9 Mk. 60 Pf.

**Schoute, H.**—Einige Bemerkungen über das Problem der Glanzpunkte (Нѣсколько замѣчаній о задачѣ блестящей точки). (Akad.). Wien, Gerold. 60 Pf.

**Strecker, K.**—Ueber eine Reproduction der Siemens' sehen Quecksilber-einheit (О воспроизведеніи ртутной единицы Сименса). München, Franz. 1 Mk. 60 Pf.

**Tait, P.**—Wärmelehre (Учение о теплотѣ), deutsch von E. Lecher. Wien, Toeplitz et Deuticke. 8 Mk.

**Weber, L.**—Curven zur Berechnung der von künstlichen Lichtquellen indicirten Helligkeit (Кривыя для вычисления указываемой искусственными источниками свѣта яркости). Berlin, Springer. 1 Mk. 40 Pf.

**Wiedemann, G.**—Die Lehre von der Elektrizität (Учение объ электричествѣ). 4. Bd. 1. Abth. Braunschweig, Vieweg. 15 Mk.

**Wiedemann, G.**—Ueber die Bestimmung des Ohm (Объ опредѣленіи ома). Berlin, Dümmler. 4 Mk. 60 Pf.

**Wittwer, W.**—Grundzüge der Molecularphysik und der mathematischen Chemie (Очерки молекулярной физики и математической химии). Stuttgart, Wittwer. 5 Mk.

**Weyrauch, J.**—Das Principle der Erhaltung der Energie seit Rob. Mayer. Zur Orientirung (Принципъ сохраненія энергии со времени Роб. Майера. Для ориентированія). Leipzig, Teubner. 5 Mk.

## Физическая географія и метеорологія

**Вильдъ, Г.**—Наблюденія надъ атмосферными осадками въ 1883 г. Спб. 85. Тип. Акад. Наукъ. 4 д. 17 стр. 610 экз.

**Горбуновъ, Н.**—О томъ, что происходитъ въ воздухѣ и что нужно знать изъ того земледѣльцу. 10 изданіе. Изд. товарищ. „Обществ. Польза“. Спб. 8 д. 2000 экз. Ц. 10 к.

**Зворыкинъ, Н.**—Лекціи физической географіи. Съ 72 черт. и 6 карт. Изд. брат. Зворыкиныхъ, подъ ред. А. Столѣтова. Москва 85. 8 д. 650 экз. Ц. 1 р. 50 коп.

**Калмыкова, А.**—О воздухѣ и нашихъ невидимыхъ врагахъ въ немъ. 2-е изд. Москва. 85. 12 д. 3000 экз.

**Магнитныя** наблюденія тифлисской физической обсерваторіи за 1883 и 1884 годы, издаваемые *И. Мильбергомъ*, директоромъ обсерваторіи. Тифлисъ. 85. 8 д. стр. 168—198.

**Макаревичъ, П.**—Законы преломленія и строенія атмосферы. Оренбургъ. 85. Тип. Евфимовскаго-Мировицкаго. 8 д. V+147+VI стр. 1200 экз. Ц. 2 р.

**Мильбергъ.**—Наблюденія надъ температурою почвы, произведенныя въ тифлисской физической обсерваторіи за 1881 г. Тифлисъ. 85. Тип. канц. Главнонач. гражд. частью на Кавказѣ. 8 д. 202 стр.

**Наблюденія** метеорологическихъ Тифлисской Физической Обсерваторіи за 1883 годъ, издаваемые *И. Мильбергомъ* (На русск. и нѣм. яз). Тифлисъ. 8 д.

**Огиницъ, Б.-Д.-А.**—Общедоступная метеорологическая таблица. Спб. 85. Тип. Леонтьева. Въ листъ. 1 стр. 4000 экз.

**Программа** наблюденій надъ періодическими явленіями природы, имѣющими сельско-хозяйственное значеніе. Отъ русск. Географическаго Общества. 1885. Спб. 85. Тип. Безобразова. 2 д. 3+8 стр. 1200 экз.

Annuaire de l'observatoire départemental de météorologie de Rouen. 1884. (Ежегодникъ Руанской департаментской метеорологической обсерваторіи). In—8<sup>o</sup>, 59 p. Rouen. (Extrait du Bulletin de la Société libre d'émulation du commerce et de l'industrie de la Seine—Inférieure).

**Carlier (H).** — Observations météorologiques faites à Saint - Martin - de - Hinx (Landes) (Метеорологическія наблюденія, произведенныя въ Сэнъ-Мартэнъ - де - Гинкъ (Ланды)). (20-e année. Du 1-er décembre 1883 au 30 novembre 1884). In—4<sup>o</sup>, 20 p. et tableaux. Bayonne.

**Delleil (A).** — Etude sur le climat de la Cochinchine (Этюдь о климатѣ Кохинхины). In—8, 47 pp. et planches. Nantes.

**Hatt (P).** — Notions sur le phénomène des marées (Повятія объ явленіи приливовъ и отливовъ). In—8<sup>o</sup>, XVI + 223 p. Paris. 3 fr. 50. (6 mars).

**Vauthier (L. L.)** — De l'entraînement et du transport par les eaux courantes des vases, sables et graviers (О влеченіи и переносѣ текучими водами ила, песку и гравія). In—8<sup>o</sup>, 14 pp. Paris. (22 avril).

**Klein, J.** — Ergebnisse rationeller Prüfungen von Wetterprognosen (Результаты рациональныхъ испытаній предсказыванія погоды). Halle, Schmidt. 50 Pf.

**Roth, F.** — Die Sonnenstrahlung auf der nördlichen Erdhälfte im Vergleiche mit derjenigen auf der südlichen (Солнечное лучеиспусканіе въ сѣверномъ полушаріи въ сравненіи съ таковымъ же въ южномъ). Halle, Schmidt. 50 Pf.

**Schreiber, P.** — Beitrag zur Frage der Reduction von Barometerständen auf

ein anderes Niveau (Прибавленіе къ вопросу о приведеніи показаній барометра къ другому уровню). Leipzig, Engelmann. 1 Mk. 20 Pf.

### Философія, Історія и Библиографія физикс-математическихъ наукъ.

**Васильевъ, А. В.** — По поводу предстоящаго юбилея В. Я. Буяковскаго. 4 стр. Казань. 1885. 8 д. Университ. типографія.

**Веселовскій, К.** — Отчетъ Имп. академіи наукъ по физикс-математическому и историко-филологическому отдѣленіямъ за 1884 г. Спб. 85. 8 д. 60 экз.

**Готманъ, А. В.** — Химикъ Жанъ Баптистъ Андре Дюма. Переводъ съ нѣмецкаго Любавина. 143 стр. Спб. 1885. 8 д. Тип. Демакова. Ц. 1 р.

**Демковъ, М.** — Успѣхи знанія (1883—1884). Физика, метеорологія, зоологія, ботаника, географія, этнографія и путешествія. Черниговъ. Тип. губерн. Правл. 1200 экз. Ц. 1 р.

**Маракуевъ, Н.** — Ньютонъ, его жизнь и труды. Москва. 85. Тип. И. Кушнерева и К<sup>o</sup>. 8 д. 1000 экз. Ц. 20 коп.

**Механикъ-самоучка Иванъ Петровичъ Кулибинъ.** Спб. 1885. Тип. М. Хана. 8 д. 20000 экз.

**Шедлингъ, М.** — Історія изобрѣтенія и развитія электрическаго телеграфа. Москва. 1885. Изд. тип. Карцева. 8 д. 94 стр. 1200 экз. Ц. 1 р.

**Bjerknes (C. A.).** — Niels - Henrik Abel, tableau de sa vie et de son action scientifique (Нильсъ-Генригъ Абелъ, изображеніе его жизни и его научной дѣятельности). Traduction française, revue et considérablement augmentée par l'auteur. Orné d'un portrait d'Abel In—8<sup>o</sup>, III + 372 p. Bordeaux.

~~LIBRARY~~  
CABINET DE LA  
TOWARZYSTWA Naukowego Warszawskiego