

Обзоръ русской математической литературы въ 1909 году.

Въ концѣ 1908 года русская математическая наука понесла крупную потерю въ лицѣ безвременно скончавшагося едва 40 лѣтъ отъ роду Г. О. Вороного, профессора Варшавскихъ Университета и Политехническаго Института и члена корреспондента Спб. Академіи Наукъ, — кончина котораго была отмѣчена рядомъ некрологовъ въ 1909 году. Варшавское Общество Естествоиспытателей посвятило чествованію памяти его особое засѣданіе. Почтена некрологами память проф. Варшавскаго Университета В. А. Анисимова († 27-VIII-1907), П. С. Порѣцкаго, астронома и автора ряда изслѣдованій по математической логикѣ († 9-VIII-1907), проф. Спб. Университета А. Н. Коркина († 19-VIII-1908), изъ иностранныхъ — уроженца Россіи Германа Минковскаго, скончавшагося на рубежѣ новаго года—12-I-1909 н. ст. Обстоятельнѣе регистрируютъ свои потери астрономы, напечатавшіе въ „Извѣстіяхъ Русскаго Астрон. О-ва“ некрологи С. Ньюкома, П. Ж. Жансена, русскихъ г-жи А. И. Фрейбергъ, Д. Д. Геденова, Н. В. Шарнгорста.

Къ области *историко-біографической* относится и томъ юбилейныхъ изданій Харьковскаго Университета, посвященный физико-математическому факультету. Кромѣ исторіи факультета — проф. М. А. Тихомандрицкаго, — исторій отдѣльныхъ кафедръ, онъ содержитъ біографическій словарь профессоровъ и преподавателей факультета за 1805—1905 годы. При составленіи исторіи кафедры математики у составителя ея, пишущаго эти строки, накопились нѣкоторые матеріалы, часть которыхъ и использована въ статьѣ, дающей списокъ лицъ, пріобрѣвшихъ въ Харьковскомъ Университетѣ по физико-математическому факультету степени магистра и доктора.

По *исторіи математики* вообще необходимо отмѣтить прежде всего появленіе въ изданіи „Матезисъ“ перевода прекраснаго руководства Ф. Кэджори „Исторія элементарной математики“, которое редакторъ перевода прив.-доц. И. Ю. Тимченко снабдилъ рядомъ цѣнныхъ примѣчаній. Изъ самостоятельныхъ изслѣдованій слѣдуетъ отмѣтить работу проф. Н. М. Бубнова „Подлинное сочиненіе Герберта объ абакъ, фізіологическій этюдъ изъ области исторіи математики“, — которая продолжала печататься въ „Кіевскихъ Университетскихъ Извѣстіяхъ“. Она примыкаетъ къ прочимъ изслѣдованіямъ проф. Н. М. Бубнова, о которыхъ былъ данъ рефератъ въ I-омъ выпускѣ „Русской Математической Библіографіи“, стр. 8—11.

Всѣ эти сочиненія, а также не отмѣченное мною четвертое сочиненіе проф. Бубнова „Абакъ и Боэцій, лотарингскій научный подлогъ XI-го вѣка“, двѣ главы котораго (2-я и 3-я) были напечатаны въ „Ж. М. Н. Пр.“ въ 1908 г. (№№ 8 и 10) и часть гл. 4-й въ 1909 г., № 2, составляютъ отдѣльныя части „Изслѣдованій по исторіи науки въ Европѣ“ (т. I, ч. 1 и 2, II и III). Подробный отзывъ о нихъ данъ нашимъ маститымъ дѣятелемъ по исторіи математики В. В. Бобынинымъ въ отчетѣ о 13-мъ присужденіи премій митрополита Макарія.

В. В. Бобынинъ располагаетъ эти сочиненія въ такомъ порядкѣ: I. Подлинное сочиненіе Герберта объ абакъ. II. Абакъ и Боэцій. III. Арифметическая самостоятельность европейской культуры. IV. Происхожденіе и исторія нашихъ цифръ. — Онъ относится къ нимъ довольно сурово.

Центральное положеніе въ историко-математическихъ работахъ проф. Бубнова занимаетъ произведенное имъ изученіе многочисленныхъ, хотя далеко не всѣхъ, рукописей абадистовъ и римскихъ землемѣровъ, представляемое его изданіемъ *Gerberti Opera Mathematica*. Не требовавшее сколько-нибудь значительныхъ свѣдѣній по математикѣ и по исторіи математики, оно увѣнчалось общепризнаннымъ успѣхомъ и пришло къ такимъ важнымъ для исторіи математики результатамъ, какъ возстановленіе древняго сборника абадистовъ, обнаруженіе первоначальнаго текста сочиненія Герберта объ абакъ, исторія текста и генеалогія всѣхъ другихъ рукописей того же сочиненія, а для русской математической литературы и переводъ первоначальнаго сочиненія Герберта объ абакъ на русскій языкъ съ нелишнимъ значеніемъ для исторіи математики, хотя и растянутымъ, комментариемъ (соч. I), обнаруженіе непринадлежности Боэцію приписываемой ему „Геометріи“ (соч. II), — и, наконецъ, установленіе формъ цифръ у абадистовъ (соч. IV). Всѣ же другія экскурсіи проф. Бубнова

въ область исторіи математики въ родѣ установленія „арифметической самостоятельности европейской культуры“ (соч. III), созданія будто-бы несуществовавшей ранѣ исторіи элементарной арифметики, не имѣютъ, по мнѣнію В. В. Бобынина, для исторіи математики никакого дѣйствительнаго значенія. Кромѣ основного недостатка — игнорированія исторіи математики — главнѣйшими являются крайняя растянутасть изложенія, нерѣдкое употребленіе фельетоннаго способа выраженія и крайнее пристрастіе къ введенію иностранныхъ словъ. Мы сочли умѣстнымъ привести выводы обширнаго отзыва В. В. Бобынина, напечатаннаго, правда, уже въ 1911 г., потому что въ предыдущемъ выпускѣ на содержаніе работъ проф. Бубнова было указано особо. Въ „Ж. М. Н. Пр.“, № 10, стр. 290—328, и № 11, стр. 1—50, В. В. Бобынинъ напечаталъ работу: „Древне-египетская математика въ эпоху владычества гиксовъ“, посвященную изученію папируса Ринда. Почтенный авторъ приходитъ къ заключенію, что этотъ папирусь есть сборникъ свѣдѣній по теоретической и практической арифметикѣ и по практической геометріи, заключающій въ себѣ въ зародышевомъ состояніи всѣ развившіеся впослѣдствіи роды произведеній математической литературы: справочную книгу по теоретической и практической математикѣ для сельскихъ хозяевъ, землемѣровъ и архитекторовъ, учебникъ и, наконецъ, сочиненіе, назначенное для нуждъ самого автора, какъ ученаго, трудящагося надъ разработкою вопросовъ, не успѣвшихъ еще получить въ наукѣ вѣрное рѣшеніе. Здѣсь же умѣстно отмѣтить изданное кн-ствомъ „Матезисъ“ „Новое сочиненіе Архимеда“ Гейберга (Библіотека классиковъ точнаго знанія, n^o 2).

Переходя къ работамъ и статьямъ въ области *философіи математики*, отмѣтимъ появленіе на страницахъ „Извѣстій Казанскаго Физико-Математическаго Общества“ продолженія работы П. С. Порѣцкаго „Théorie conjointe des égalités et des non-égalités“ (гл. 108—125), переводъ сочиненія Л. Кутюра „Алгебра логики“ (изъ коллекціи Scientia, Gauthier - Villars) — съ прибавленіями С. О. Шатуновскаго и И. В. Слешинскаго (изд. „Матезисъ“) и интересную рѣчь проф. Д. А. Граве „Значеніе математики въ естествознаніи“, въ которой авторъ указываетъ, что для всякой естественной науки необходимо построеніе математической схемы, но и, обратно, развитіе самой математики находится подъ непрестаннымъ вліяніемъ требованій, предъявляемыхъ къ ней какъ прикладными науками — натуральной философіей, такъ и практикою — въ технику и даже въ повседневной жизни.

Въ области *педагогики математики*, помимо методикъ по различнымъ отдѣламъ элементарной математики, по, глав-

нымъ образомъ, по ариѳметикѣ, можно отмѣтить довольно значительное количество рецензій учебной математической литературы, появляющихся въ „Журналѣ Мин. Нар. Пр.“ и „Педагогическомъ Сборникѣ“, а также въ „Вѣстникѣ Опытной Физики“ и „Русской Школѣ“ (въ послѣдней рецензій очень кратко). Въ заключеніе мы приводимъ ихъ списокъ, — было бы, конечно, лучше помѣщать указанія на имѣющіеся рецензій при самыхъ заглавіяхъ, а для недостающихъ прилагать собственныя рецензій.

Работа Международной Комиссіи по преподаванію математики захватила и Россію. Русская подкомиссія въ составѣ предсѣдателя Ученаго Комитета академика Н. Я. Сони́на, проф. Б. М. Кояловича и К. В. Фохта опубликовала въ „Журналѣ Мин. Нар. Пр.“ „Предварительный докладъ объ организаціи комиссіи и общемъ планѣ ея работъ“, составленный Феромъ. Докладъ былъ разосланъ въ ученые общества и учрежденія и перепечатанъ въ „Московскомъ Математическомъ Сборникѣ“ и въ „Кіевскихъ Университетскихъ Извѣстіяхъ“. В. Ф. Каганъ открылъ страницы „Вѣстника Опытной Физики“ для ознакомленія съ дѣятельностью комиссіи (№№ 481, 485—486, 487, 488, 498, 502), въ послѣднемъ номерѣ дается отчетъ о первомъ совѣщаніи русской подкомиссіи, состоявшемся 21 ноября 1909 г. въ Петербургѣ, на которомъ произведено было распределеніе работъ между отдѣльными членами подкомиссіи. Можно отмѣтить, что послѣдніе годы характерны введеніемъ началъ высшаго анализа и аналитической геометріи въ VII классъ реальныхъ училищъ (этому посвящена была мною замѣтка въ „L'Enseignement Mathématique“, t. XI, n°1) и въ кадетскихъ корпусахъ. Послѣднему посвящена статья С. Балдина „О преподаваніи аналитической геометріи въ кадетскихъ корпусахъ“, Педаг. Сб., 1909 г., № 1, стр. 50—64. — Проектъ плана преподаванія математики въ гимназіяхъ выработало Кіевское Физико-Математическое Общество, и въ 1909 г. онъ появился въ отчетѣ Общества за 1907 годъ („Кіевск. Унив. Изв.“, 1909 г., № 1). Этому плану, а также планамъ, составленнымъ варшавскимъ кружкомъ преподавателей, посвящена статья С. Н. Бернштейна (Педаг. Сб., 1909 г., № 11, стр. 371—388).

Отмѣтимъ далѣе статьи В. Ф. Кагана „Что такое алгебра?“ („Вѣстникъ Опытной Физики“ и отдѣльное изданіе), переводъ лекцій проф. Ф. Клейна по элементарной математикѣ съ высшей точки зрѣнія въ „Вѣстникѣ Опытной Физики“ и опытъ математической христоматіи Е. Игнатъева: „Въ царствѣ смекалки или ариѳметика для всѣхъ“. Книга для дома и школы; ч. I, 1908 г., и ч. II, 1909 г.; эта послѣдняя уже вышла изъ продажи.

Въ области *арифметики* отмѣтимъ далѣе проявленіе значительнаго интереса къ основаніямъ теоретической арифметики,

о чемъ свидѣтельствуесть выходъ второго изданія перевода классическаго мемуара Р. Дедекинда „Непрерывность и ирраціональные числа“ (Одесса, „Матезисъ“); значительный интересъ вызвали также вопросы о приближенныхъ вычисленіяхъ (статьи Вяземскаго, Филиппова, Шиманскихъ и Пламеневскаго, см. стр. 27).

Въ области *теоріи чиселъ* 1909 годъ отмѣченъ выходомъ „Элементарнаго курса теоріи чиселъ“ проф. Д. А. Граве, содержащаго начала теоріи чиселъ: теорію сравненій съ теоріею индексовъ и теорію квадратичныхъ вычетовъ въ объемѣ Гауссовыхъ *Disquisitiones arithmeticae*, теорію квадратичныхъ формъ вплоть до опредѣленія числа классовъ формъ и основанія общей теоріи алгебраическихъ чиселъ; къ книгѣ приложенъ цѣлый рядъ таблицъ. Проф. К. А. Поссе опубликовалъ въ „Математическомъ Сборникѣ“ найденный въ бумагахъ А. П. Коркина мемуаръ, свои къ нему примѣчанія и вычисленную А. П. Коркинымъ для простыхъ чиселъ 4000 таблицу „характеровъ“, продолживъ ее до 10000. Веребрюсовъ, продолжая свои изслѣдованія по теоріи кубическихъ формъ, показалъ, какъ, зная одно рѣшеніе уравненія $mx^3 + ny^3 + pz^3 = 0$, найти другое, а для уравненія $x^3 + y^3 = x'^3 + y'^3 = x''^3 + y''^3$ даетъ общее рѣшеніе и поясняетъ примѣрами. Въ третьей работѣ Веребрюсовъ даетъ способъ опредѣленій, преобразуется ли данная форма 4-й степени въ квадратичную или нѣтъ.

Академикъ А. А. Марковъ напечаталъ таблицу квадратичныхъ тернарныхъ неопредѣленныхъ формъ, не изображающихъ нуля, для всѣхъ положительныхъ опредѣлителей, меньшихъ или равныхъ 50.

Премія Вольфскеля вызвала цѣлый рядъ „доказательствъ“ знаменитой теоремы Фермата, и въ „Вѣстникѣ Опытной Физики“ въ № 483 былъ сдѣланъ обзоръ литературы съ цѣлью предотвратить безполезныя попытки. Конечно, появились неудачныя попытки и въ Россіи.

По *алгебрѣ* можно отмѣтить лишь двѣ работы, относящіяся къ доказательству существованія корня алгебраическаго уравненія: И. П. Долбни — „Новое доказательство основной теоремы алгебры“ и М. І. Акимова о первомъ Гауссовомъ доказательствѣ основной теоремы алгебры и о доказательствѣ Cauchy.

Слѣдуя порядку „Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik“, переходимъ къ *комбинаторному анализу* (за 1909 годъ ничего не появилось) и къ *теоріи вѣроятностей*, которую, можетъ быть, лучше было бы отнести къ прикладной математикѣ. Здѣсь 1909 г. далъ читанный для юристовъ элементарный курсъ

теоріи вѣроятностей прив.-доц. А. К. Власова (Москва), въ которомъ конечною цѣлью являются приложенія къ статистикѣ. Авторъ ограничиваетъ себя пользованіемъ только комбинаторнымъ анализомъ, и только при изложеніи такъ называемой петербургской игры является (единственный въ книгѣ разъ) dx .

Прикладной характеръ носитъ книга С. Е. Савича „Элементарная теорія страхованія жизни и трудоспособности“ — второе изданіе, значительно измѣненное и дополненное, — въ немъ расширенъ по сравненію съ первымъ, вышедшимъ въ 1901 году, отдѣлъ по теоріи вѣроятностей и по страхованію трудоспособности; книга издана Желѣзнодорожнымъ Пенсіоннымъ Комитетомъ и имѣетъ цѣлью быть руководствомъ для работниковъ страхового дѣла, требующаго сознательнаго отношенія къ нему агентовъ пенсіонныхъ кассъ.

Прикладной характеръ носитъ книжка П. Серебрякова „Математическая теорія огневого страхованія“, посвященная памяти А. О. Шнейдера и изданная московскимъ губернскимъ земствомъ. И здѣсь, однако, излагаются предварительно въ „общей части“ начала теоріи вѣроятностей вплоть до Гауссова закона ошибокъ, въ „прикладной части“ выясняется сначала значеніе теоріи вѣроятностей для огневого страхованія и затѣмъ выведенія въ „общей части“ формулы примѣняются къ вопросамъ огневого страхованія: минимумъ резервнаго фонда, его свободная наличность, выгоды страхованія, лекселевы ряды въ огневомъ страхованіи.

По теоріи рядовъ имѣемъ замѣтку И. П. Долбни объ остаточномъ членѣ строки Тейлора, выводимомъ въ формѣ $\frac{\partial^{n-p} h^n f^{(n)}(x + \delta \partial h)}{p!(n-p)!}$, $0 < \delta < 1$, — и Миткевича-Волчаскаго — новое доказательство формулы Валлиса (изъ разложенія для дуги эллипса).

По анализу безконечно-малыхъ въ 1909 г. появилось нѣсколько руководствъ.

Проф. Б. М. Кояловичъ издалъ первый томъ своего курса, читаемаго имъ въ СПб. Технологическомъ Институтѣ. Этотъ первый томъ обнимаетъ дифференціальное исчисленіе и его приложенія къ геометріи и основанія интегральнаго исчисленія (понятіе неопредѣленнаго интеграла, методы его нахождения, опредѣленный интегралъ, какъ предѣлъ суммы, его существованіе, дифференцированіе и интегрированіе рядовъ, опредѣленіе нѣкоторыхъ площадей и объемовъ). Второй томъ долженъ содержать основанія высшей алгебры, неопредѣленные и опредѣленные интегралы и интегрированіе дифференціальныхъ уравненій.

Проф. А. Н. Крыловъ напечаталъ для потребностей морского корпуса элементарный учебникъ дифференціального и интегрального исчисленія, который въ продажу не поступилъ, о чемъ можно только пожалѣть, потому что курсъ этотъ представляеть нѣкоторые особенности. Составленный примѣнительно къ новымъ программамъ 1907 г., курсъ этотъ примѣняется къ тѣмъ предварительнымъ познаніямъ, которыми обладаютъ кадеты въ алгебрѣ и тригонометріи; цѣль автора — достичь возможной ясности безъ преувеличенной строгости, ведущей, по мнѣнію автора, не къ уясненію сути дѣла, а лишь къ утомленію; въ изложеніи авторъ, самъ ученикъ А. Н. Коркина и его преемникъ по преподаванію, слѣдовалъ, какъ онъ указываетъ, системѣ покойнаго. Но многое характеристично для самого автора: вездѣ многочисленные, частію до конца вычисленные примѣры и упражненія, геометрическія поясненія аналитическихъ результатовъ; на ряду съ этимъ геометрическимъ приложеніямъ анализа отведено очень мало мѣста (только касательная и нормаль плоской кривой); въ интегральномъ исчисленіи подробно изложены приемы нахождения неопредѣленныхъ интеграловъ, ученіе объ опредѣленныхъ интегралахъ ограничено опредѣленіемъ площадей и объемовъ; напротивъ, сравнительно подробно излагаются способы приближеннаго вычисленія опредѣленныхъ интеграловъ (способъ трапецій, правило С и м п с о н а), иллюстрированные вычисленными до конца примѣрами. Послѣдняя глава посвящена интегрированію линейныхъ дифференціальныхъ уравненій 2-го порядка съ постоянными коэффициентами, въ виду ихъ многочисленныхъ приложений. Здѣсь показано, какъ опредѣляются постоянныя въ общемъ интегралѣ по начальнымъ условіямъ, полученные результаты иллюстрируются графически и даются указанія на приложения.

Въ „Варшавскихъ Университетскихъ Извѣстіяхъ“ печатался курсъ дифференціального и интегрального исчисленія профессора Г. О. Вороного подъ редакціей проф. И. Р. Брайцева, на которомъ умѣстнѣе будетъ остановиться по окончаніи. Начатое М. В. Пирожковымъ изданіе курса дифференціального исчисленія Ж. Бертрана теперь закончено, хотя и другимъ издательствомъ. Лицамъ, внесшимъ въ свое время подписную плату, книгопродавцы не даютъ поэтому послѣднихъ выпусковъ.

Для спеціального курса 7-го класса реальныхъ училищъ вышло 3-е изданіе курса Горячева, 2-е (съ измѣненнымъ заглавіемъ) учебника Киселева и учебники Паренаго и Фанъ-дъ-Ръ-Флита; первые два — наиболѣе распространены (вмѣстѣ съ курсомъ Воинова), хотя безупречными и ихъ назвать нельзя. Отмѣтимъ, наконецъ, преслѣдующій тѣ же по существу цѣли краткій учебникъ Герг. Ковалевскаго изъ серіи „Aus Na-

tur und Geisteswelt“, изданный съ пояснительными примѣчаніями прив.-доп. С. О. Шатуновскаго издательствомъ „Матезисъ“^{*}).

Изъ отдѣльныхъ статей по анализу бесконечно-малыхъ назовемъ по порядку статью А. П. Полякова о выраженіи n -ой производной функціи отъ функціи, въ которой съ помощью нѣкоторыхъ предположеній изъ теоріи опредѣлителей получается выраженіе это въ видѣ опредѣлителя, потомъ въ символическомъ видѣ, и формула примѣняется затѣмъ къ выраженію стирлинговыхъ чиселъ второго порядка при помощи факторіальныхъ коэффициентовъ.

Переходимъ къ *дифференціальнымъ уравненіямъ*, представляющимъ на ряду съ теоріей чиселъ и теоріей вѣроятностей, можетъ быть, наиболѣе излюбленный отдѣлъ занятій русскихъ математиксвъ. Здѣсь на первомъ мѣстѣ надо отмѣтить работу Г. Г. Аппельрота — „Къ вопросу о нормальной формѣ системы алгебраическихъ дифференціальныхъ уравненій“, въ которой авторъ показываетъ, что данное имъ въ 23 томѣ „Математ. Сборника“ (1902 г.) приведеніе къ такой нормальной формѣ, гдѣ въ правыхъ частяхъ фигурируютъ или линейныя, или квадратичныя однородныя функціи зависимыхъ переменныхъ, можетъ быть произведено такъ, что квадратичныя функціи являются произведеніемъ линейныхъ функціи, и что, какъ замѣтилъ проф. В. П. Ермаковъ, новой независимой переменной можно для этого и не вводить.

Въ „Варшавскихъ Университетскихъ Извѣстіяхъ“ Д. Д. Мордухай-Болтовской началъ печатать обширную работу „Объ интегрированіи въ конечномъ видѣ линейныхъ дифференціальныхъ уравненій“. Въ напечатанныхъ 48 стр. авторъ занимается развитіемъ классификаціи трансцендентъ Ліувилля и даетъ „первую основную теорему“: простѣйшее уравненіе между основными трансцендентами содержитъ трансцендентныя только одного типа и притомъ или вида $\sum C_i \xi =$ трансцендентъ низшаго класса или $P\eta = C_i =$ трансцендентъ перваго класса, соответственно двумъ типамъ трансцендентъ $\left[\frac{d\xi}{dx} = F(x), \frac{d\eta}{dx} = \eta F(x) \right]$.

По теоріи функціи отмѣтимъ замѣтку Вельмина объ опредѣленіи функціи комплекснаго переменнаго по соотношенію

^{*}) Вотъ, напримѣръ, что можно было отмѣтить, кромѣ сдѣланныхъ мною въ рецензіи замѣчаній, по поводу учебника Кисилева: стр. 12, строка 5: не доказано существованіе предѣла; стр. 19: авторъ допускаетъ, что, если $x'' < x < x'$, то $ax'' < ax < ax'$; стр. 22: утверждается, что, когда стороны многоугольниковъ стремятся къ нулю, то $\angle A$ стремится къ нулю; стр. 32: изъ того, что существуетъ пред. $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n =$ пред. $(s_p + r_p)$, не слѣдуетъ еще, что

между вещественными и мнимыми частями функции и переменнаго и Д. Д. Мордухай-Болтовскаго о преобразованіи эллиптических интеграловъ 1 класса вида $\int \frac{Cy+D}{\sqrt{R(4)}} dy = \int \frac{Ax+B}{R(x)} dx$, гдѣ авторъ указываетъ три случая, когда это преобразованіе возможно.

Въ другой статьѣ Д. Д. М.-Болтовской распространяетъ извѣстную теорему Fagnano на алгебраическія кривыя: если алгебраическая кривая не имѣетъ асимптотъ бесконечно удаленныхъ или параллельныхъ изотропнымъ прямымъ или оси y -овъ, а также не имѣетъ кратныхъ точекъ на бесконечности, то при помощи теоремы А б е л я можно найти ректифицируемую сумму дугъ этой кривой.

Обзоръ русской математической литературы былъ бы, конечно, неполонъ, если бы не отмѣчать и работъ русскихъ математиковъ, напечатанныхъ въ иностранныхъ изданіяхъ. Отмѣтимъ поэтому, хотя это и выходитъ изъ рамокъ нашей работы, статьи прив.-доц. Е. Л. Бунцакаго (Одесса) „Sur la fonction de Green des équations différentielles ordinaires“ въ журналѣ Лиувилля, сер. 6, т. 5; Г. Д. Вороного по теоріи квадратичныхъ формъ (Nouvelles applications des paramètres continues à la théorie des formes quadratiques. Deuxième mémoire, Recherches sur les paralléloèdres primitifs — въ журналѣ Крелля, томъ 136); А. А. Маркова о распространеніи закона большихъ чиселъ на замѣчательный случай зависимыхъ испытаній: „Recherches sur un cas remarquable d'épreuves dépendantes“. Acta Mathematica, t. 33.

Три статьи В. А. Стеклова въ t. 148 Comptes rendus Парижской Академіи, посвященныя обобщенію теоремы J a c o b i („Vorlesungen über Dynamik, Vorl. 35), которая даетъ возможность построить теорію уравненій въ частныхъ производныхъ перваго порядка независимо отъ всякихъ постороннихъ разсмотрѣній и прійти ко всѣмъ результатамъ С. Ли и А. Майера. Эти статьи побудили Н. Н. Салтыкова къ двумъ статьямъ (тамъ же т. 149), гдѣ онъ даетъ пополненіе своихъ прежнихъ результатовъ и новое рѣшеніе задачи С. Ли.

По геометріи 1909-й годъ далъ немного. Наиболѣе крупнымъ явленіемъ, хотя и имѣющимъ, главнымъ образомъ, истори-

пред. s_p и пред. r_p существуютъ въ отдѣльности, а, слѣдовательно, нельзя писать пред. $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = \text{пред. } s_p + \text{пред. } r_p$; на стр. 38, 39: опредѣленіе непрерывности неточно, — авторъ связываетъ непрерывность съ вещественными значеніями функций. Эти замѣчанія сообщены были мнѣ профессоромъ А. П. И ше б о р с к и мъ.

ческой интересъ, можно считать опубликованіе Казанскимъ Физико-математическимъ Обществомъ найденнаго проф. Н. П. Загоскинымъ учебника геометріи, составленнаго Н. И. Лобачевскимъ въ 1823 г. и до сихъ поръ остававшагося ненапечатаннымъ. Въ текстѣ „Библіографіи“ объ этомъ уже сказано нѣсколько словъ, и потому я отмѣчу только значеніе этой книги для характеристики развитія воззрѣній нашего знаменитаго соотечественника. Отмѣтимъ далѣе появленіе въ изданіи „Матезисъ“ въ русскомъ переводѣ 1-й части II-го тома „Энциклопедіи элементарной математикѣ“ Вебера и Велльштейна, посвященной основаніямъ геометріи. Редакторъ перевода В. Ф. Каганъ прибавилъ большое количество уясняющихъ и дополняющихъ текстъ подстрочныхъ примѣчаній и двѣ дополнительныхъ статьи въ концѣ книги: I. О бесконечно-удаленныхъ элементахъ и II. Объ измѣреніи площадей.

По *элементарной геометріи*, собственно, если не говорить объ учебникахъ элементарной геометріи, нѣкоторое оживленіе вызвало появленіе въ „Вѣстникѣ Опытной Физики“ перевода статей Al. Müller'a изъ „Zeitschrift für math. und physik. Unterricht“ о „новой“ теоремѣ относительно круга, даваемой C. Neumann'омъ: В. Самосадскій указалъ, что она встрѣчается еще у Архимеда, I. I. Чистяковъ, — что она встрѣчается въ формѣ задачи въ нѣкоторыхъ учебникахъ, Д. Ефремовъ сообщил простое доказательство при помощи нѣкоторыхъ предложеній о четырехугольникѣ.

Заслуживаетъ быть отмѣченнымъ появленіе нѣкоторыхъ моделей — Шварца — разъемнаго шара, Замятина — стереоскопическія картины для стереометріи къ учебнику Кисилева, а также появленіе на русскомъ языкѣ ряда руководствъ переводныхъ и оригинальныхъ по первоначальному (пропедевтическому) курсу геометріи, какъ-то А. Астрябъ „Наглядная геометрія“ (Кіевъ, „Сотрудникъ“), Долговъ „Начатки геометріи“ по Керу, Юнгу и Гаррисону (Москва, Сытинъ), переводъ книжки Сундара Роу „Геометрическія упражненія съ кускомъ бумаги“. (Одесса, „Матезисъ“).

Въ области *проективной и начертательной геометріи* отмѣтимъ работы Е. С. Федорова, относящіяся въ наибольшей части, однако, къ 1908 году и примыкающія къ его общимъ изслѣдованіямъ о симметріи.

Въ области *аналитической геометріи* можно отмѣтить рядъ учебниковъ аналитической геометріи для 7-го класса реальныхъ училищъ: А. Воинова — 4-е изданіе, Горячева — 2-е изданіе, Фанъ-дербъ-Флига, задачки Бунакова, Кильдьюшев-

скаго, изъ учебниковъ для высшей школы — 2-е изданіе курса В. Л. Некрасова (Томскъ, Технолог. Инстит.), характерное сліяніемъ планиметріи со стереометріей.

Чтобы закончить обзоръ, мнѣ остается упомянуть о работѣ Бюшгенса о циклическихъ системахъ, въ которой дается геометрическая интерпретація и выводятся условія Bianchi-Млодзѣвскаго; чтобы конгруэнція круговъ была циклической — радиусъ каждаго круга циклической системы долженъ быть арифметическимъ среднимъ разстояній его центра отъ фокальных точекъ оси круговъ; для линейной конгруэнціи необходимо и достаточно, чтобы ея сферическое изображеніе можно было разсматривать, какъ сферическое изображеніе нѣкоторой поверхности, допускающей хотя одно изгибаніе на сопряженномъ основаніи; и, наконецъ, о своей работѣ, въ которой мнѣ удалось получить для тернарнаго коннекса формулы для пониженія порядка и класса сопряженнаго тернарнаго коннекса подъ вліяніемъ наличности въ данномъ коннексѣ нѣкоторыхъ особенностей.

Д. Синцовъ.