

ХУ. Кенигсберг, 1836. XII.20

Его Высокоблагородию

Г-ну профессору д-ру М.Г. Якоби

в Дерите

Мой прекрасный ^{милый} Мориц,

Ты принял болезнь моего Николая легче, чем она была; она длится с 20-го сентября, т.е. уже четверть года и лишь около 3-х недель назад наступило решительное улучшение, но вряд-ли он совсем поправится до весны. Крузе и Закс, которого я пригласил по требованию Крузе, почти отказались от него и дали нам лишь слабую надежду. Что мы при этом перестрадали ты можешь себе представить. В самое тяжелое время, которое длилось довольно долго, я почти не покидал комнаты больного, так как это очень содействовало успокоению моей жены. Это очень отразилось и на моем здоровье, [особенно из за сырой погоды, которая не давала возможности освежиться хоть несколькими глотками чистого воздуха. Теперь мне опять лучше, и моя жена тоже чувствует себя довольно сносно, если не считать небольшого насморка, которым здесь страдают все. Как для нас было радостно, когда мальчик сам поднялся из и попытался сделать несколько шагов. Это была атраксия, истощение кишечника или что то в этом роде. Ему прописаны постоянные железистые и солодовые ванны, в которых он проводит по полчаса ежедневно.]

Нынче летом я, насколько позволяли многочисленные осложнения, связанные с этой болезнью, и собственным плохим самочувствием, подвизался в новых областях, и с решительным успехом. Я счастливо восполнил большой пробел I) в вариационном исчислении, относительно признаков максимума и минимума в изопериметрических задачах, так как мне удалось неожиданным образом полностью проинтегрировать си-

стему дифференциальных уравнений, интегрирование которой всеми известными методами казалось невозможным, путем нового применения прекрасного метода изменения постоянной. Далее, в теории возмущений я нашел замечательное выражение для большой оси, которое имеет силу для всех степеней эксцентриситетов возмущаемой и возмущающей массы, чему друг мой Бессель придает большое значение. Наконец, я нашел новый метод решения дифференциальных уравнений, при помощи которого каждый интеграл заменяет два интегрирования²⁾. В конце года мне всегда доставляет некоторое удовольствие видеть, как, несмотря на всяческие огорчения, все же в итоге получается довольно сносный результат понесенных трудов, если только смело обратиться за внешние проблемы и с усердием использовать каждый счастливый момент. Я сообщил кое что из упомянутого выше Парижской и Берлинской Академии³⁾. При случае, предложу некоторые подробности и твоему вниманию, чтобы хоть на несколько моментов отвлечь тебя от твоей прикладной математики.

Мне сейчас пришло в голову, что ваш чудесный Бартельс, который, как мне рассказал один милый ваш старик, проезжавший здесь и чье имя я сейчас не припомню, — уже пришел к тому, что подводит *facit* своей жизни⁴⁾, — что, говорю я, ваш Бартельс поступал умно, и гораздо умнее, чем мы или по крайней мере чем я. Я обычно советую своим апостолам, уже из коллегиальной вежливости, учиться у моих коллег *прилежно*, тогда как тот же старик рассказал мне, что Бартельс не терпел или во всяком случае очень не одобряет, чтобы его лучшие ученики занимались *прилежно*, тогда как нет ничего вреднее для настоящего интереса к размышлению. Добрый старик, который сам имеет там у вас талантливого сына и хочет к Пасхе послать его сюда, что меня очень радует, считал это тем более удивительным, что курс Бартельса объединяет и чистую и прикладную

математику. Но Бартельс хорошо знал, что это объединение — внутреннее противоречие, нечто, невозможное при современном состоянии науки, и поэтому без дальних околичностей решил как-бы совсем выбросить одно, чтоб дать хорошие результаты в другом. Подобное объединение в настоящее время объясняется лишь недостатком денег, — причиной всех зол; так, в наших университетах, где фонды израсходованы на массу самых посредственных назначений, которые министр не сумел отклонить из за прекраснодушной слабости — у нас сейчас приходится семь ординарных профессоров-юристов примерно на 60 студентов — нельзя удовлетворить самых настоятельных потребностей, которые и сам министр считает настоящими. А так как у вас Императорское правительство делает такие достойные удивления усилия для всестороннего содействия развитию наук, то я не думаю чтоб это могло встретить у Вас существенные затруднения. Здесь было бы нужно только превратить *твоего* профессиру в ординарную и соединить с ней кафедру прикладной математики ⁵⁾, которая и всегда была *твоим* основным предметом; для ^этого, конечно, потребовалось бы увеличение содержания. Если бы славный Бартельс, действительно, умер, вам было бы трудно заменить его по чистой математике. Я назвал бы только одного — большой талант и такой честный и скромный характер, какой редко встречается при теперешних нравах — это д-р Куммер в Лигницкой гимназии. Этот очень молодой человек, который дал уже очень много значительного в глубочайших областях анализа, и которого я ставлю выше всех наших университетских доцентов — не считая может быть Дирихле — давно бы был привлечен в университет, если-б дело не стояло у нас так, что например в университете в *Тамме* совсем нет ординарного профессора математики ⁶⁾, а в Бреславле заведывание астрономической обсерваторией

и ординарная профессура по математике переданы профессору физики д-ру Шольцу ⁷⁾, который ни в том, ни в другом ничего не смыслит. Если теперь я напишу министру, что это у нас, он мне тоже ответит, что это у нас, но у него нет денег. И если даже он наконец обратится к королю, тот ему откажет, на том основании, что у него много денег, но он не умеет с ними обращаться что, к несчастью, слишком справедливо. Мне кажется, я уже не раз упоминал тебе о Куммере ; он вытащил из моих *Fundamentis* ⁸⁾ одно уравнение 3-го порядка, которое так сложно, что я и сам совсем не знал, что с ним делать, и не думал, чтоб ктонибудь другой сумел что либо с ним сделать. Со смелостью, которая повергла меня в величайшее изумление, он взял именно это уравнение за исходную точку своих исследований и неожиданным образом вывел из него для других трансцендентных функций те же результаты, что я получил для эллиптических; одна из знаменательнейших работ Гаусса — это выражение ряда $1 + \frac{\alpha\beta}{1\cdot\gamma}x + \frac{\alpha\cdot\alpha+1\cdot\beta\cdot\beta+1}{1\cdot2\cdot\gamma\cdot\gamma+1}x^2 + \dots$ через определенные интегралы, когда $x = 1$; предполагалось, что к этой работе уже ничего нельзя добавить, а Куммер распространил ⁹⁾ ее на любое значение x ; наконец, он первый проинтегрировал уравнение Рикати ¹⁰⁾, которое так долго смеялось над всеми усилиями аналитиков, и которое Лиувиль в то же самое время тщетно старался решить в Парижском Политехническом Журнале посредством n -кратных интегралов ¹¹⁾; не говорю о других прекрасных работах этого еще совсем молодого человека. Это было бы для вас блестящим приобретением, хотя мне было-бы жаль, если б он уехал за границу, так как в случае смены министерства такие таланты были-бы нам сейчас очень нужны и получили бы выгодное положение, поскольку их у нас очень мало, а я не знаю, кого можно поставить наряду с ним. Не знаю, будет ли д-р *Зенкер* ¹²⁾ стремиться получить это ме-

сто, если оно освободится; я с трудом могу себе это представить, ибо при этом он мог бы основываться лишь на личном расположении, которое вряд ли кто к нему питает более, чем я. Здесь он напоследок больше всего налегал на физику, где у него, по словам Неймана, проявлялось большое искусство; даже за долгий ряд лет он не закончил уже совсем почти готовой серии наблюдений; вряд ли можно ожидать от него и изложения математических наук. Только никоим образом не давай в этом случае представить себя к профессуре по чистой математике. Я знаю, что ты скоро можешь дополнить все тебе недостающее в такой мере, чтоб не только сравняться с многими нашими чисто-математическими профессорами, но и превзойти их, но я не могу допустить, чтобы та высокая мера, с которой я всегда стремился подходить к этой профессуре, была хоть сколько ^{снизжена} ~~никуда~~ моим собственным братом. Подумай, что ты с сожалением сошел-бы или позволил-бы увлечь себя с того пути, на который тебя привели твои склонности и способности после многих препятствий и борьбы. Подумай о громадной области твоего любимого предмета - прикладной математики, то блестящее положение, которое она занимает в результате работ Навье, Кориолиса и особенно моего друга Понселе, работ, с которыми ты освоился, как почти никто в Германии, благодаря успешной умственной работе; твое настоящее и истинное призвание - развивать дальше ее высшие принципы и применять ее к широким потребностям техники. Я чувствую, что забота о семье, которая всегда является делом чести для человека, могла бы оправдать такой шаг, и что узы связывающие тебя с твоим новым отечеством, заставляют тебя по преимуществу желать получить прочное положение именно там. Но, если я окончательно не ошибаюсь, ты можешь быть уверен в том, что твое правительство не оставит без внимания твои добро-

совестные и плодотворные труды и вскоре упрочит твое положение.

Мои петербургские воспитанники очень меня радуют и заставили меня высоко ценить институт, в котором они получили образование, и еще увеличили мое высокое уважение к Остроградскому. Только в самых благоприятных случаях мы даем здесь нашим ученикам такой объем знаний, в области же точных наук этого нет нигде более в Германии. И знаешь, если к таким превосходным знаниям приложится еще побольше смелости в собственных работах, вам совершенно не будет нужно оглядываться на заграницу. Давно ли нам приходилось выписывать всех хороших преподавателей из Саксонии, а теперь Саксы берут их у нас !

Наши сердечные приветы твоей милой жене, кто такая *Волонка*, которой / ты / передаешь привет в последнем письме. Вероятно, ты знаешь, что Эдуард долго болел желудочно-нервной лихорадкой, но что теперь он поправляется. Напиши мне тотчас же, как изменится что-либо в твоих тамошних обстоятельствах; ты знаешь мой интерес ко всему, что тебя касается.

Твой сердечно тебя любящий
брат К.Г.Я.Якоби

Кенигсберг
20-го декабря 1836

При случае, передай мое почтение статскому советнику Струве; он при своем рвении к практической астрономии, наверное проглядел все глаза в ту ночь, когда падали звезды. Дове избран членом Берлинской Академии Наук; моя свояченица Ф.Мадевейс 14 дней назад родила дочь.

Примечания.

1/ „Мне удалось“ так говорит Якоби в письме к Энке, цитированном в одном из последующих примечаний / см.

Journ. für Math., т. 17, стр. 68/, „заполнить большой и существенный пробел в вариационном исчислении. А именно, в задачах относительно максимальных и минимальных величин, связанных с вариационным исчислением, не существовало общих правил, по которым можно было бы узнать, дает ли решение максимум или минимум или ни того, ни другого“.

2/ Изложение этих исследований, существенно, как для механики, так и для теории дифференциальных уравнений, было закончено Якоби за несколько дней до этого /9 дек. 1836/ в работе „Über die Reduction der Integration der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung zwischen einer Zahl Variablen auf die Integration eines einzigen Systems gewöhnlicher Differentialgleichungen“, *Journ. für Math.*, т. 17/ 1837/, стр. 97-162 = Труды IV, стр. 57-127 = *Journ. de mathém.* т. III /1838/ стр. 60-96, 161-201 /во французском переводе/ ; общий обзор его содержания он дал еще раньше в статье, адресованной Энке от 29 ноября 1836 и опубликованной в *Journ. für Math.* т. 17, стр. 68-82 = Труды IV, стр. 39-55 = /во франц. переводе/ *Journ. de mathém.* т. III /1838/, стр. 44-59 : „Zur Theorie der Variations-Rechnung und der Differential-gleichungen“ / см. Т. прим. 3/.

3/ В письме, адресованном Энке, Якоби сообщил Берлин-

ской Академии новый интеграл „für den Fall der drei Körper, wenn man die Bahn des störenden Planeten kreisförmig annimmt und die Masse des gestörten vernachlässigt“ см. *Berliner Berichte*

1836, стр. 59/60; заметка, представленная Парижской *Académie des Sciences*/Академии Наук/, вторая часть которой в основном совпадает с вышеупомянутой Берлинской, напечатанной в С. т. III /1836/, стр. 59-61 = Труды IV, стр. 35-38 (*Sur le mouvement d'un point et sur un cas particulier du problème des trois corps*). О своих исследованиях в области вариационного исчисления Я. сделал сообщение Берлинской Академии в заметке, представленной 15 декабря 1836 /*Berichte* 1836, стр. 115-119/ и Парижской - в заметке, представленной 7 ноября 1836 / С. Р. т. III, /1836/ стр. 536/.

4/ Иог. Март. Христ. Бартельс, профессор математики в Дерпте, под конец вышедший на пенсию, умер 19 декабря 1836, т.е. за день до числа, которым датировано это письмо.

5/ Мориц Якоби был экстраорд. профессором гражданской архитектуры / см. стр. 24, примеч. 2/.

6/ Отто Август Розенбергер, 1800-1890, который 1823-1826 был ассистентом Бесселя, состоял / с 1832 г. / ординарным профессором матем. и астрон. в Университете в Галле; экстраординарным профессором был там же Э. Гарц / с 1823/ и Л. А. Зонке / с 1835/. Конечно вместо Шерка, который 1832 в университете Галле получил повышение с экстраординарной на ординарную профессию, однако 1833 был назначен в Киль, уже не было приглашено ординарного профессора. „Я слышал“ писал тогда Розенбергер К. Лерсу / 13. IX. 1833/, что в Берлине

между другими, кого думают перевести сюда, называют и Якоби. Я не могу отрицать, что лично для меня это было бы очень хорошо и приятно, и его большое превосходство меня не особенно огорчало-бы, так как я привык видеть других гораздо выше меня, а немного больше или меньше, это уже не существенно, напротив, легче переносить определенно большое расстояние, чем менее бросающееся в глаза. Можно однако опасаться, что Якоби не захочет опять покинуть Кенигсберг. Что ты об этом думаешь? - Если действительно он намерен уйти из Кенигсберга и перейти в Галле, то, я думаю, это ему сейчас удастся. Мне, как я уже сказал, это было бы очень желательно и приятно" / Письма Лобека и Лерса, ч. I, стр. 160/.

7/ Эрнст Юлиус Шольц, 1799-1841, был орд. проф. мат. и дир. астрономической Обсерватории / *ср. м. Biograph.-liter. Handwörterbuch* т. II/:, орд. проф. физики был уже упомянутый на стр. 17 прим. 6, Г.Ф. Поль.

8/ Е.Е. Куммер, *De generali quadam aequatione differentiali tertii ordinis*, прогр. Лейпцигской гимназии 1834 = *Journ. für Math.*, т. 100/1887/, стр. 1-9.

9/ Е.Е. Куммер, *Über die hypergeometrische Reihe*

$$1 + \frac{\alpha \cdot \beta}{1 \cdot \gamma} x + \frac{\alpha(\alpha+1)\beta(\beta+1)}{1 \cdot 2 \cdot \gamma(\gamma+1)} x^2 + \frac{\alpha(\alpha+1)(\alpha+2)\beta(\beta+1)(\beta+2)}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \gamma(\gamma+1)(\gamma+2)} x^3 + \dots$$

Journ. f. Math. т. 16 /1836/, стр. 39-83, 127-172. Эта статья была уже подготовлена предыдущей, цитированной в предыдущем примечании, и в конце была объявлена законченной. - "Вероятно лет двадцать тому назад", сказал Энке в качестве секретаря Берлинской Академии при вступлении Куммера в число

ее членов, "Вы, г-н Куммер, в конце года службы, предписанной Вам обязанностями по отношению к родине, вызвали живейшее удивление Якоби, когда прислали ему еще в качестве одногодичного вольноопределяющегося, чрезвычайно ценную математическую работу и тем положили начало более тесной письменной связи, которую поддерживали затем с Якоби и Дирихле. Среди первых же опубликованных Вами работ находилась и Ваша замечательная статья об известном гипергеометрическом ряде Гауса; она в такой мере расширена и дополнила эту знаменитую работу, что отсутствие подобного обобщения, принадлежащего самому Гауссу, и которого от него ~~ожидали~~ ^{ожидали}, хоть и не перестало болезненно ощущаться, но во всяком случае чувствовалось не так сильно, как во многих других исследованиях, для продвижения и завершения которых у великого человека не хватило времени". (*Berliner Monatsbericht* 1856, стр. 382/3/. Согласно Э. Ламме "Некролог Эрнста Эдуарда Куммера" *Deutsche Mathem.-Ver. Jahresber.* III, 1892/3, стр. 16 Якоби показывал полученную в Кенигсберге статью Куммера со словами: "Смотри ка, теперь уже прусские стрелки своими математическими работами вступают в конкуренцию с профессорами!" - Относительно стоящих в связи с этим исследований самого Якоби см. *Kemmerberger* стр. 228 и т.д.

10/ Э.Э. Куммер "Sur l'intégration générale de l'équation de Riccati par les intégrales définies" *Journal f. Math.* т. 12 / 1834/, стр. 144-147.

11/ Ж. Дубюиль, *Mémoires sur l'équation de Riccati* *Journal de l'École Polytechnique*, т. XIV, вып. XXII / 1833/, стр. 1-19.

Ausg. An m. 187, gr. 2, N 611.