

### **Петр Иванович Котельников (1809–1879)**

Дед — Петр Иванович Котельников (1809–1879), профессор математики Казанского университета, декан физико-математического факультета, ближайший помощник Н.И. Лобачевского.

Родился Петр Иванович в городе Судже Курской губернии в небогатой дворянской семье. Рано оставшись круглым сиротой, он получил воспитание и начальное образование в семье своего опекуна, двоюродного дяди Василия Ивановича Котельникова. Позже он учился в уездном училище, затем в Курской гимназии. Интерес к математике у Петра Ивановича проявился очень рано,

так еще в гимназии он с увлечением самостоятельно изучил курс сферической геометрии. После окончания гимназии он поступил в Харьковский университет, на математический факультет, который блестяще окончил в 1828 году со степенью кандидата наук.

Ученая степень кандидата наук в дореволюционной России присваивалась выпускникам университетов, выполнившим специальную научную работу — «кандидатскую диссертацию» — и успешно защитившим ее. Ученой же степени кандидата наук в современном понимании соответствовала тогда степень магистра.

В том же 1828 году, как раз ко времени окончания Петром Ивановичем университета, Императором Николаем Павловичем (Николаем I) в Дерпте был учрежден «Профессорский институт», имевший целью образовать из числа русской учащейся молодежи ученых, способных заменить профессоров-иностранцев, которые почти везде занимали в то время университетские кафедры. Из Московского, Казанского и Петербургского университетов желающих поступить в этот институт и удовлетворивших всем требованиям оказалось 21 человек (по 7 от каждого университета), а из Харьковского университета ни одного. Когда об этом было доведено до сведения Государя, то он написал собственноручно на докладе Министра Просвещения: «Довольно стыдно Харьковскому университету, что ни одного не нашлось кандидата на полезную службу». На вторичное после Высочайшего замечания обращение откликнулось 29 человек. Но их нужно было строго проэкзаменовать и получить аттестации об их поведении. Испытание выдержало шестеро, среди них Петр Иванович Котельников. Эти лица дали подписку следующего содержания: «Я, нижеподписавшийся, даю Императорскому Харьковскому университету сию подписку в том, что ежели я буду удостоен быть посланным для усовершенствования в моих познаниях на 3 года в Дерптский университет и на 2 года за границу на казенном иждивении, то после сего времени обязываюсь прослужить 12 лет в университете — Московском, Петербургском, Казанском или Харьковском, считая с того времени, когда действительно займу кафедру в одном из этих университетов, в удостоверение чего подписываюсь».

После успешного прохождения испытания при Академии наук П.И. Котельников в 1828 году принят в Дерптский профессорский институт. Петр Иванович, имевший очень слабое здоровье, с большим трудом уговорил врачей выдать ему необходимую справку «о состоянии здоровья, удовлетворительном для прохождения обучения». После чего, передав имение, унаследованное от родителей, своему троюродному брату в управление с правом продажи и дав вольную своему крепостному дворовому, Петр Иванович Котельников отправился учиться в Дерпт.

Невзирая на крайнюю слабость здоровья и болезнь, Котельников П.И. чувствовал себя совершенно счастливым и с жаром предавался здесь математическим занятиям, вызывая огромные надежды как у своих руководителей, так и у товарищей. Он с энтузиазмом изучал труды Даламбера, Лапласа и других известных математиков. «Котельников, — писал про него его товарищ по институту, знаменитый впоследствии хирург и педагог Н.И. Пирогов, — большой и хилый, но гениальный математик, по уверениям профессоров Бартельса и Струве и по уверению товарищей, день и ночь сидит над математическими выкладками; он изучил все тонкости небесной механики Лапласа. От Котельникова все ожидают, что он займет высшее место (выше самого Остроградского!) в ряду русских математиков — Об этом намекает сам Струве».

И тот же профессор В. Струве, сам того не желая и не осознавая, подрезал крылья своему любимому гениальному ученику.

Но чрезмерные труды не могли не расстроить окончательно и без того слабого здоровья Петра Ивановича и, действительно, он едва не сошел в могилу, еще не успев окончить своего научного образования. Вот что он пишет об этом к своим родным: «В это время (в феврале 1830 г.) мой профессор Струве получил от Правительства повеление быть готовым в половине мая к отъезду за границу. Он, обыкновенно, издает здесь в Дерпте ежегодно в конце августа книгу, которая содержит его астрономические наблюдения и вычисления, делаемые в продолжение целого года. Теперь же, по причине отъезда, хотелось ему кончить сии вычисления до половины мая; но как сих вычислений была чрезвычайная бездна, так что ему одному никак невозможно было окончить в  $2\frac{1}{2}$  месяца такую ужасную работу, то его мысли и обратились на меня, как на подчиненного, которого он всегда, под предлогом экзамена, может взять к себе в помощники. Он сказал мне, что так как теперь он имеет множество вычислений, то желал бы, чтобы я разделил с ним его работу и посвятил бы часов около 8-ми в день для занятий в его кабинете. Я отвечал, что почти не имею времени, поелику каждый день от 8 до 12 часов утра и от 2-х до 4-х по полудни бываю на лекции. Тогда он назначил мне приходить к нему в 6 часов утра и проработать до 8-ми, прийти потом в час по полудни и просидеть до 2-х, а потом, по окончании лекций, с 5-ти часов заниматься до 10-ти. К 6-му мая мы со Струве успели окончить наши вычисления, но я заметил, что эта работа расстроила мое слабое здоровье, я чувствовал в груди иногда сильное колотье и иногда выхаркивал кровь. Теперь приближался июнь месяц — время наших экзаменов, и так как я 2,5 месяца слишком занимался одними вычислениями и не имел времени заниматься тем, что слушал на лекциях, то, чтобы с честью выдержать экзамен, должен был употребить втрое более прилежания против моих товарищей. Итак, я начал заниматься день и ночь и дорожил каждою минутою и, слава Богу, 14-го июня окончил мой экзамен с успехом, хотя также с потерей здоровья». Случилась еще простуда. Петр Иванович лег в клинику, где долго и опасно проболел. Медики потеряли всякую надежду на его выздоровление, и о нем представили министру как о совершенно погибшем. Доктор говорил мне, что я был так болен, что никакое человеческое искусство не в состоянии было поднять меня с одра болезни, и что мое выздоровление должно приписать единственно сверхъестественной силе, что это есть новое чудо, совершившееся пред глазами медиков для поучения их в силе всемогущей веры и непоколебимого упования на всеблагото Творца» [5].

Оправившись от болезни, в качестве итога трехлетних напряженных занятий в Институте П.И. Котельников представил Бартельсу три рукописные работы на латинском языке. В первой из них рассмотрен вопрос о протяжении однородных сферических и эллиптических тел, во второй — вопросы вариационного исчисления, в третьей — вопросы о нормальной и средней кривизне поверхностей. К экзамену по астрономии П.И. Котельников представил работу о применении теории вероятностей к обработке результатов наблюдений. В 1833 году он защитил диссертацию по небесной механике «Об аналитических формулах, определяющих возмущение движения земного шара» (*Exponuntur formulae analyticae quibus perturbatio motus gyrationis terrae determinantur. Petrus. Kotelnikow. Dissertatio inauguralis ad gradum doctoris philosophiae. Dorpat, 1832*) [1]. 8 февраля 1833 года ему были присуждены степени доктора философии и магистра свободных наук. После этого Петр Иванович был отправлен

для усовершенствования в науках в Берлин, где пробыл два года, прослушав лекции знаменитых математиков Якоба Штейнера и Петера Лежена-Дирихле. Полагали, что лекциям последнего он обязан той любовью к теории чисел, которая не покидала его до самого конца жизни: «Disquisitiones arithmeticae» Гаусса была одной из любимейших его книг.

По возвращении в Петербург выпускники Профессорского института должны были прочитать пробные лекции в Академии наук, и в случае успешного прохождения этого последнего испытания получали назначение в различные российские университеты. П.И. Котельников был причислен к Казанскому университету для «употребления по усмотрению совета» (7 августа 1835 года), которым ему и было поручено (5 октября) чтение аналитической механики и статики. Курс этих чтений был им открыт вступительной лекцией «О приложении исчисления вероятностей к физическим наукам». Два года спустя, 1 августа 1837 года, А.П. Котельников был утвержден экстраординарным профессором прикладной математики с поручением преподавания алгебры и дифференциального вычисления в помощь проф. Лобачевскому. А еще через полгода, 3 марта 1838 года, «в уважение глубоких познаний и полезной службы» А.П. Котельников был возведен в звание ординарного профессора по кафедре прикладной математики без избрания в Совете, однако с оставлением на окладе экстраординарного профессора впредь до освобождения вакансии [5].

П.И. Котельников остался в памяти как выдающийся преподаватель, лектор и педагог. Один из его учеников, проф. Ф.М. Суворов, вспоминал: «Я встретил в первый раз П.И. Котельникова в 1863 году, когда поступил в студенты Казанского университета. Он был в то время достаточно пожилым, так как прослужил уже 30 лет, но, несмотря на преклонные лета и, в особенности, на те тяжкие недуги, которые обременяли его в то время, Петр Иванович не уступал по своей энергии молодым профессорам. Его аккуратность по чтению лекций была безупречна. В бытность мою студентом университета он, насколько не изменяет мне память, не пропустил ни одной лекции и при этом он постоянно спешил в аудиторию и начинал лекции ранее других профессоров. Относясь с большою любовью к делу преподавания, он ставил себе задачею не только выяснять слушателям истины механики, но и дать возможность более внимательным слушателям на лекциях же изучить изложенные теоремы. Преследуя эту цель, Петр Иванович не спешил передать студентам подробности науки, а ограничивал свой курс главными теоремами механики; взамен того, изложение каждого отдела было тщательно отработано и, если бы эти лекции были стенографированы и напечатаны, то они составили бы краткий, но в то же время всеобъемлющий, курс механики. Особенно увлекательны были его лекции о принципах механики. Этими лекциями Петр Иванович очень убедительно доказывал возможность общефилософского образования для профессора какой бы то ни было специальности. Воспитанный на Канте и Гегеле, он с особенною строгостью относился к критике основных принципов науки и с замечательною ясностью умел передать оценку точности тех суждений, на которых опирается установление того или другого принципа. Он умел с наглядностью выяснить объем каждого из принципов, взаимное соотношение их и приведение принципов к наименьшему их числу, показывая, что одни из принципов могут быть рассматриваемы как непосредственное следствие других. Вполне сознавая те трудности, которые должны представиться студентам при восприятии этих отвлечений, Петр Иванович постоянно на следующей лекции кратко повторял предыдущую и никогда не отказывался вновь прочесть лекцию, если его просили об этом студенты.

Внешняя отделка лекций Петра Ивановича, можно сказать, была изумительна. Вначале лекции Петр Иванович писал на доске, по-видимому, без всякого порядка то сверху доски, то сбоку те или другие буквы, которыми он обозначал различные величины; затем, объяснив, каким образом из этих элементарных величин образуются новые, более сложные понятия механики, он давал буквенные выражения их, соединяя только математическими знаками написанные уже буквы. Наконец, связывая соответственными знаками полученные более сложные выражения, Петр Иванович получал, не стирая ни одной ранее написанной буквы, все необходимые для лекции формулы, расположенные на доске в той же последовательности, как они излагались на лекции, так что по окончании лекции каждый студент мог списать с доски всю лекцию. В такой же степени было обработано и устное изложение лекции, причем ясность изложения была настолько велика, что в этом отношении даже может быть сделан упрек П.И., так как он ничего не оставлял для самостоятельного труда студента. Но таково было его убеждение, — он считал, возможно, большую ясность необходимым условием преподавания, и в этом отношении он упрекал даже Н.И. Лобачевского, объясняя, что геометрические теории последнего остаются непонятными только по недостатку ясности изложения. Петр Иванович со свойственным ему остроумием говорил о Лобачевском, что тот, вместо того чтобы показать на предмет прямо, указывал на него, перекинув руку через голову. Остроты и каламбуры были необходимой принадлежностью каждой лекции Петра Ивановича. Этим он давал отдых умам слушателей, утомленным восприятием научных истин и, таким образом, возбуждал новую энергию к дальнейшим восприятиям. Многие из его каламбуров и острых анекдотов долго сохранялись в памяти его слушателей, и их нередко можно было услышать в веселой беседе. Остроумие Петра Ивановича было поистине замечательно. Он умел в самой веселой, легкой, возбуждающей неподдельный смех форме говорить о совершенно серьезных вещах. Доказательством тому служили его публичные лекции, всегда привлекавшие массу слушателей, и произнесенные им университетские актовые речи» [6].

Кроме лекций механики Петр Иванович читал необязательные курсы чистой математики, всегда охотно посещавшиеся студентами.

Любовь к обучаемому им юношеству заставляла Петра Ивановича часто задумываться над вопросами образования, о том, чему и как профессора должны учить студентов. «Великое слово: воспитание юношества! Что может быть важнее, серьезнее, святее этого слова? Какой педагог в состоянии обнять, исчерпать, развить во всей полноте глубину его и определить все случаи, все обстоятельства? Но, к счастью, определить то, чего не могли разрешить все усилия ума, решает так просто сама природа. Она вложила в сердце неиспорченной юности инстинкт ко всему истинному, прекрасному, благому. Она вложила в него жажду познания, детскую доверенность к учению наставников, она вложила в сердце наставника любовь к юному таланту, а при любви чего не сделаешь, что устоит от этой всемогущей силы, какие труды, какие подвиги могут показаться слишком трудными?» [5].

Проработал в Университете Петр Иванович Котельников 44 года, до последнего дня своей жизни. За все это время он ни разу не уходил в отпуск, не пропускал своих лекций и не опаздывал. Петр Иванович был профессором, заслуженным профессором математики (с 18 мая 1863 г.), почетным членом Университета (с 3 марта 1878 г.). По выслуге срока службы Петр Иванович пять раз оставлялся, согласно избраниям Совета, на следующие пятилетия (в 1858,

1863, 1868, 1873 и 1878 г.). Многократно в течение 23 лет избирался деканом физико-математического факультета (с 29 июля 1839 г. по января 1862 г.), был членом испытательного комитета (с 26 апреля 1838 г. по 5 апреля 1852 г.), неоднократно исполнял должности ректора Казанского университета (июне–июле 1855 г., июне–августе 1858, ноябре 1858–январе 1859 гг., июле–августе 1860 г.), заведовал обсерваторией, был членом строительного комитета при Казанском университете.

Деятельность П.И. Котельникова не ограничивалась его работой в университете. Он много сделал для своего города. Петр Иванович много работал безвозмездно. В течение более 10 лет он был членом, а также председателем педагогического института при Казанском университете и руководил придуманными им педагогическими занятиями «по разряду математических наук», преподавал физику в Казанском Родионовском институте благородных девиц. Читал благотворительные публичные лекции: по практической механике, «с целью распространения технических знаний в производительном классе, дабы тем содействовать успешному обращению труда сего класса к мануфактуре и промышленности» (более 13-ти лет подряд, по 2 раза в неделю); по общедоступной астрономии и потом опять по механике. Его лекции привлекали всегда массу слушателей.

Был действительным членом Казанского экономического общества, членом водопроводной комиссии, которая произвела все необходимые исследования и составила планы, чем впоследствии и воспользовалась городская дума Казани при устройстве городского водоснабжения. До самой своей кончины был членом Попечительского совета [5, 8, 9].

Петр Иванович Котельников был выдающимся математиком — он был первым ученым, который понял геометрию Н.И. Лобачевского, и единственным во всем мире, кто открыто отстаивал ее, подчеркивая огромное значение новой науки, в то время, когда была открыта яростная травля ученого. Дело в том, что в 1832 г. академик Петербургской академии наук М.В. Остроградский, получив на отзыв работу Лобачевского «О началах геометрии», не понял ее значения и подал отрицательный отзыв: «...книга господина ректора Лобачевского не заслуживает внимания Академии».

Как писал в своих мемуарах профессор Харьковского университета Я.П. Бланк: «Это был второй раз, когда пересеклись пути П.И. Котельникова и М.В. Остроградского».

Первый же раз пути двух знаменитых выпускников Харьковского университета — Михаила Остроградского и Петра Котельникова — пересеклись в 1828 г. в Дерпте. Тогда Остроградский, в свете европейской славы, ограбленный в дороге бандитами, пешком возвращался из Парижа в Петербург и по пути остановился в Дерпте, а Петр Котельников проходил подготовку к профессорскому званию в Дерптском профессорском институте, где читал лекции Иоганн Бартельс — друг Гаусса и учитель Н.И. Лобачевского [9]. Петр Иванович Котельников явился *единственным* ученым во всей огромной Российской империи, от которого Лобачевский услышал публичное признание своих заслуг создателя новой науки. *Актовая речь П.И. Котельникова «О предубеждении против математики» 31 мая 1842 г. в Казанском университете прозвучала вызовом общественному мнению:* «При этом случае не могу умолчать о том, что тысячелетние тщетные попытки доказать со всей математической строгостью одну из основных теорем геометрии, равенство суммы углов в прямоугольном треугольнике двум прямым, побудило достопочтенного заслуженного профессора нашего университета предпринять

изумительный труд построить целую науку, геометрию, на новом предположении: сумма углов в прямоугольном треугольнике менее двух прямых — труд, который рано или поздно найдет своих ценителей» [6, 7, 10–12].

Петр Иванович Котельников и Николай Иванович Лобачевский были очень близки — Котельников был правой рукой Лобачевского. Первое же выступление Котельникова поразило Николая Ивановича. «Стоило раз послушать этого двадцатилетнего юношу, чтобы сразу понять: недюжинный ум! <...> О чем говорил молодой доктор? О механике? Да, о механике. Скорее о философии механики. И не только. Остроумный, саркастичный, он обрушился на агностицизм Канта и субъективизм Фихте, развернул еще пока неведомое никому из казанских студентов учение Гегеля. ...» А позже Николай Иванович выяснил, что молодой человек во всех тонкостях понимает его «Воображаемую Геометрию» и уверен, что его идеи скоро будут поняты всеми. В свою очередь, Александр Петрович боготворил своего старшего коллегу.

Много лет спустя, когда семья Н.И. Лобачевского разорилась, а сам он был тяжело болен, ослеп, не понят и почти всеми забыт, именно благодаря стараниям Котельникова и Ковальского удалось напечатать в «Ученых записках» очередную работу Николая Ивановича — «Пангеометрию». В последние годы жизни Николая Ивановича кроме врачей, Котельникова, Бутлерова и Ковальского, редко кто заходил на квартиру к Лобачевским. А после смерти Н.И. Лобачевского возрождению его идей в России способствовали профессора казанского университета А.А. Летников, П.И. Котельников, Э.А. Кнорре, Ф.М. Суворов. К столетию же со дня рождения Лобачевского его имя сделалось известным во всех уголках земного шара. Юбилей в Казани в 1893 году вылился в торжество науки. В комитет по сбору капитала имени Лобачевского вошли почетными членами ученые с мировой славой. Казанским физико-математическим обществом была учреждена премия Н.И. Лобачевского, великому геометру поставили памятник перед зданием университета. Большую работу в подготовке этих мероприятий сыграл младший сын Петра Ивановича — Александр Петрович Котельников, незадолго до этого окончивший физико-математический факультет Казанского университета и ставший активным членом Казанского физико-математического общества. Он в качестве казначея общества провел огромную работу по сбору средств на памятник Лобачевскому и премии его имени [7, 11].

Что касается научных трудов Петра Ивановича, то количество опубликованных работ у него невелико. Биографы П.И. Котельникова объясняют это его тяжелой болезнью. Именно по этой причине Петру Ивановичу, при всей плодотворности его профессорской деятельности, не было суждено занять среди русских ученых того выдающегося положения, какое в свое время сулили ему и его руководители, и его сотоварищи.

Трудно даже себе представить, и большинство знакомых и коллег Петра Ивановича так и не догадывались, что вся огромная работа, которую вел Петр Иванович, проходила на фоне частых мучительных приступов головной боли и удушья. Эта «непонятная болезнь», о которой писал в свое время Пирогов, сопровождала его на протяжении всей его жизни, со времени обучения в Дерпте. И при этом он умудрялся оставаться энергичным, спокойным, доброжелательным и не теряющим чувство юмора. Ему была присуща «необыкновенная сила духа», позволившая выжить тогда, в Дерпте, и поддерживающая до конца его дней [5].

Скончался Петр Иванович на службе, 28 мая 1879 года.

У Петра Ивановича было трое детей (от второго брака): дочь Елизавета (1856–1921) — математик, сын Константин (?) — врач и сын Александр (1865–1944) — математик. О детях от рано умершей первой жены сведений не имеется.

### **Александр Петрович Котельников (1865–1944)**

*Отец Владимира Александровича* — Александр Петрович Котельников (1865–1944) — выдающийся русский математик и механик — был одним из основоположников неевклидовой механики и геометрии пространства–времени. Его труды оказали значительное влияние на развитие геометрии и теоретической механики. Ученик крупных казанских математиков Ф.М. Суворова и А.В. Васильева, много сделавших для развития и распространения идей Лобачевского, Александр Петрович Котельников был учителем многих российских и советских математиков и механиков, олицетворяя собой живую связь между Лобачевским и отечественной наукой первой половины XX века.

Александр Петрович Котельников родился 8(21) октября 1865 г. в Казани в семье профессора Казанского университета, помощника и коллеги Н.И. Лобачевского Петра Ивановича Котельникова. Смерть отца застала Александра Петровича гимназистом. Существенную роль в его воспитании сыграла старшая сестра Елизавета Петровна (1856–1921). В 1872 году она окончила гимназию, затем годичные педагогические курсы и с 1877 по 1918 г. преподавала математику в Казанской Ксениинской женской гимназии; с 1880 г. она состояла членом Казанского физико-математического общества. Известный математик, профессор Казанского университета Суворов называл Елизавету Петровну «дочерью, достойной своего отца». Следует отметить, что Елизавета Петровна сыграла существенную роль в воспитании своих младших братьев, особенно Александра.

Александр Котельников был одним из первых учеников гимназии и окончил ее в 1883 г. с серебряной медалью. По окончании гимназии юноша несколько колеблется в выборе специальности: в 1883 г. он поступает в С.-Петербургский технологический институт, но вскоре переводится на физико-математический факультет С.-Петербургского университета. В следующем году после летних каникул он переводится на математическое отделение физико-математического факультета Казанского университета (по видимому, по совету старшей сестры Елизаветы Петровны). Чувствуется, что его в одинаковой мере привлекают и техника, и математика.

В то время Казанский университет, в значительной степени благодаря деятельности Лобачевского, был одним из лучших российских университетов по постановке математического образования.

В университете Александр Котельников слушает курсы Васильева (дифференциальное исчисление, теория эллиптических функций, теория вероятностей), Суворова (аналитическая геометрия, сферическая тригонометрия, начертательная геометрия, интегральное исчисление) и Громеки (кинематика абсолютных и относительных движений). Васильев отметил студента Котельникова еще на втором курсе и в одном из донесений (1886) писал: «Некоторые (Котельников, Кремлев, Полянский, Негреус) решили наиболее трудные из заданных мною вопросов, а именно вывели формулу для кратного дифференцирования функции от функции и приложили эту формулу к выводу формулы Варинга, выражающей сумму корней уравнения посредством его коэффициентов». В университете Котельников имел по всем предметам пять, кроме богословия, по которому имел четверку (впрочем, по богословию ни у кого из экзаменовавшихся вместе с ним