

Ф. Араго

БИОГРАФИИ

ЗНАМЕНИТЫХ

АСТРОНОМОВ, ФИЗИКОВ И
ГЕОМЕТРОВ

Перевод Д. Перевощикова

Том II

Научно-издательский центр
«Регулярная и хаотическая динамика»

2000

УДК 92
А 79

Араго Ф.

Биографии знаменитых астрономов, физиков и геометров. Том II, III. — Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000, 464 стр.

Во втором томе содержатся биографии Малюса, Томаса Юнга, Френеля, Гей-Люссака, Вольта и Ампера. Здесь также представлены неоконченные очерки биографий членов Французского института.

В последнем томе содержатся две биографии, Пуассона и Джеймса Уата, а также автобиография самого Араго.

В приложении приведена статья переводчика о жизни Араго, его влиянии на современников и значении его сочинения и открытый в науке.

Для широкого круга читателей.

ISBN 5-93972-018-8



Издание выполнено при поддержке Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

© НИЦ «Регулярная
и хаотическая динамика», 2000

От переводчика

Вот третий и последний том «Биографий» Араго. В нем содержатся две биографии — Пуассона и Джеймса Уатта и автобиография самого Араго. Как дополнение к биографии Уатта приложена записка лорда Брума об открытии состава воды. Последняя же статья принадлежит переводчику, который, несмотря на скучность материалов, осмелился сказать несколько слов о характере Араго, об его влиянии на современников и оценить его сочинения и открытия в науках физических.

В предисловиях к двум первым томам переводчик, как мог и сумел, указывал на замечательные места «Биографий», которые, без сомнения, надолго останутся *настольной книгой* занимающихся науками и их историей, потому что нетрудно находить ответы на вопросы о постепенном совершенствовании наук и о времени открытий, расширявших предел человеческих знаний и переменявших направление и способы исследования. Новое подтверждение этого замечания читатели найдут в биографии Пуассона, с успехом и блеском продолжавшего открытия его великих предшественников в многочисленных вопросах чистой математики, механики, физики и особенно теоретической астрономии. Можно надеяться, что занимающиеся физикой с любопытством остановятся на противоположности мнений Пуассона, Лапласа и Фурье относительно капиллярности и первоначального земного тепла и сравнят мнения самого Араго о двух знаменитых и великих сочинениях о теории тепла, изданных Пуассоном и Фурье. Вместе с тем из биографии Пуассона понятны трудности приложения анализа к вопросам физическим, потому что из краткого, но верного разбора физических трудов этого геометра видно, что ни великое искусство, ни глубокие знания не всегда помогали ему выходить победителем из борьбы с препятствиями, и еще много, много работы оставил он своим последователям, которые, может быть, найдут необходимым избирать иные пути в исследованиях не только физических явлений, неизвестных во время Пуассона, но и в тех, для которых он имел точные данные, основанные на верных опытах, не подлежащих сомнению. Таковы, например, вопросы, принадлежащие теории волнообразного движения упругих жидкостей, прилагаемой к теории света, вопросы о действии металлов на корабель-

ные компасы, вопросы о распространении электричества и электромагнетизма и пр. Давая ответы об этих трудах Пуассона, Араго предлагает замечательные правила вообще для метода исследований и напоминает поучительные «введения» к запискам Лагранжа и других великих геометров, считавших обязанностью объяснять причины выводов, несогласных с результатами своих предшественников, считавших обязанностью не удивлять, а учить любознательных читателей, не имеющих средств решать споры между специалистами.

Кроме этих достоинств биографии Пуассона, Араго остается верен в ней своему правилу — изображать беспристрастно в ней семейную и общественную жизнь ученого. Читатели здесь найдут драгоценные и поучительные замечания о благодарности учеников к своим прежним наставникам, хотя ученики имели счастье получить от природы высокие способности и далеко опередили своих учителей. Кого не удивят следующие слова Араго: «Большая часть воспитанников наших лицерев и больших школ не оказывает уважения прежним образователям их ума. В наших салонах, академиях, политических собраниях ежедневно слышим споры, в которых ученики грубо говорят о своих старых учителях, презрительно и даже открыто грозят им». Эти грустные явления Араго по справедливости считает верными признаками подлости и разврата нравов. Читатели вновь встретятся тут с прекрасными указаниями Араго на осмотрительность начальства в определении профессоров и учителей, на обязанности самих наставников, для которых Пуассон может быть образцом трудолюбия и честного исполнения должности профессора, потому что он никогда не пропускал своих лекций, если болезнь не удерживала его в постели, и никогда не поручал их своему помощнику, когда болезнь не лишала его языка. Да и мог ли Пуассон пренебрегать должностью, когда говоривал, что «жизнь украшается двумя вещами: занятием математикой и ее преподаванием»?

Наконец, Араго также остается верен святой обязанности биографа — не утаивать слабых сторон нравственного характера Пуассона и его огорчений от сильных завистников и преследователей высших дарований. Коснувшись этого щекотливого предмета, Араго не побоялся обнаружить их ничтожества в глазах беспристрастного потомства, о котором так мало думают высокопоставленные общественные деятели. Не можем воздержаться от выписки слов, которыми Араго оканчивает биографию Пуассона: «Преследователи его носили на себе самые пышные титулы; но какими трудами, какими заслугами и какими дарованиями они прославили себя? И тогда и сейчас, если еще живут, не были ли

они назначены навсегда исчезнуть под лопатой земли, брошенной на их могилу? Какое неизмеримое расстояние между человеком, назначенным для вечного забвения, и человеком, незабываемым в потомстве!»

Просим читателей обратить внимание на следующее изображение действий паровой машины, усовершенствованной многочисленными изобретениями великого Уатта, которому сыновняя любовь и благодарные сограждане воздвигли пять статуй.

«С помощью паровой машины в несколько недель проникают в недра земли до такой глубины, которой не достигали в сто лет с самыми тяжкими трудами.

Соединяя тонкость работы с силой, паровая машина вьет огромные канаты и микроскопические нити для женских нарядов.

Несколько движений поршня той же машины превращают болота в плодоносную почву. В цветущих странах они уничтожила периодические и смертельные миазмы, производимые жгучим жаром летнего солнца.

Большие механические силы прежде искали в странах гористых, у подножия крутых водопадов: теперь, благодаря паровой машине, пользуются такими же силами спокойно в городах и на всех этажах домов. Действия этих сил уже не зависят от атмосферных метеоров.

Народ от хорошей пищи, хорошей одежды, хорошо нагретых жилищ быстро размножается. Бедные деревни превращаются в обширные и богатые города.

Паровая машина действует на корабль в сто раз сильнее трехчетырех рядов весел. На эти работы наши отцы осуждали самых злых преступников.

С помощью немногих килограммов угля человек побеждает стихии и забавляется и безветрием и бурями.

Проезды через моря сократились; минута прибытия пакетбота назначается также верно, как приезд публичной кареты. Вы не ходите теперь на берег по неделям, по целым месяцам, и беспокойные ваши взоры не ищут на горизонте следов корабля, на котором возвращается ваш отец, мать, брат, друг.

Паровая машина влечет по железной дороге множество путешественников несравненно скорее лошади лучшей породы, обремененной только чахлым жокеем.

«Я, — говорит лорд Ливерпуль, — жил в то время, когда успехи войны зависели от скорого выхода кораблей из портов: противные ветры

продолжались по целым месяцам и совершенно уничтожали намерения правительства. Паровая машина уничтожила эти препятствия».

По словам Джеймса Мэкинтоша, изобретения Уатта помогли Англии выдержать самое упорное, самое опасное столкновение.

Наконец, Уатт сотворил от шести до восьми миллионов работников, неутомимых, прилежных, между которыми не бывает ни стычек, ни бунтов, и из которых каждый стоит в день около пяти сантимов. Уатт доставил Англии средства выдержать отчаянную битву, в которой подлежала сомнению ее национальность».

Неужели такое верное и великолепное описание неисчислимых выгод для людей частных и для целых государств, выгод, полученных, получаемых и вечно неистощимых от чудесных изобретений Уатта, не заставит читателей узнать, кто был Уатт, какими путями он достиг столь удивительных открытий, как он жил, и не нарушалось ли его спокойствие подлыми интригами корыстолюбивых торгашей в его отечестве?³ Наградило ли правительство Англии его услуги по достоинству?

На эти вопросы биография Уатта дает вполне удовлетворительные ответы. Но вы с удивлением увидите, что правительство Англии было равнодушно к заслугам великого гражданина; самое общество очнулось уже после его смерти, и даже желание воздвигнуть ему статую в английском пантеоне встретило множество неодобрительных отзывов, хотя эта статуя ни копейки не стоила английскому казначейству! Вы с удивлением узнаете, что Уатт был измучен продолжительным процессом, который наконец выиграл с помощью знаменитых ученых Руэ, Мильна, Гершелей и пр. Не менее удивитесь тому, что во главе членов парламента, отказывавших Уатту в привилегии на его изобретения, стоял прославленный Бурке. По этому случаю Араго справедливо замечает, что «можно быть ученым, честным, можно владеть уникальным ораторским талантом, и вместе с тем терять здравый смысл». Наконец, вам покажется странным, что в Англии, в стране обширнейшей промышленности, новые изобретения, способные увеличивать государственное богатство, не вдруг принимаются обществом: распространение изобретений Уатта встречало такие препятствия, которые заставляли его менять занятия, из гениального механика он превращался в скромного геодезиста. Этого мало: в начале своего поприща гениальный человек едва добился позволения основать скромную мастерскую; без просвещенного покровительства членов глазговского университета Адама Сmita, Блэка и Роберта Симсона жизнь его, без сомнений, приняла бы совсем другое направление. Замечательно также, что если бы профессор Андерсон не

препоручил Уатту исправить модель Ньюкоменовой паровой машины, то Англия, возможно, еще долго бы оставалась без этого всемогущего двигателя. Итак, позволительно напомнить англоманам, что не все то золото, что блестит, и великие события, совершенно менявшие ход общественных дел, часто зависят от причин весьма маловажных.

Приступая в описанию всякого открытия, Араго всегда предлагает историю вопроса, и нашедши в биографии Уатта важный предмет для своих ученого-исторических высказываний, предложил совершенно беспристрастную историю паровой машины. Каждому изобретателю, участвовавшему в её устройстве, отдана полная справедливость. К его исследованиям переводчик счел небесполезным приложить замечательный документ, помещенный в 56-ом номере «Северной пчелы» 1861 года, которым окончательно решается дело о проекте маркиза Уорчестера и совершенно уничтожается выдуманная им сказка о крышке на горшке, в котором он варил свой обед в Тауэре: мысль о силе паров маркиз получил не в своем заключении, а в Бисетре, где содержался несчастный Соломон де Ко.

Когда мы пользуемся великими благодеяниями паровой машины, непростительно не иметь понятия об ее устройстве: прочитайте со вниманием биографию Уатта, и вы, если не достигнете уровня техников, то, по крайней мере, совершенно поймете причины ее удивительных действий. Здесь Араго показал свое величайшее искусство в удобопонятном изложении предметов, по-видимому, недоступных для людей непосвященных в таинства механики и физики.

Закончив рассказ о механических изобретениях Уатта, Араго, побуждаемый своим беспристрастием и поучительным уважением к исторической истине, украшает Уатта новым ученым венцом — объяснением опытов Пристлея над сжиганием газов электрической искры, приведших к открытию состава воды. Эта часть биографии заслуживает полного внимания читателей, потому что она восстанавливает права Уатта, отнятые у него низкой интригой и легкомыслием новых историков великих физических открытий. Доказательства Араго подтверждены строгим исследованием лорда Брума.

Переводчик никого не приглашает к чтению автобиографии Араго, потому что она не имеет ничего устрашающего: это самое приятное описание не совсем обыкновенных приключений автора; не многие романы спорят с ней в занимательности.

ПУАССОН*

(1850 г.)

Рождение Пуассона. Его юность и поступление в Политехническую школу. Его блестящие успехи и множество поручаемых ему должностей. Его избрание в академики. Разделение его трудов

Симеон-Денис Пуассон родился в Питивье (департамента Луареты) 21 июня 1781 г. от Симеона Пуассона, который был женат на девице Франшетер и который, отслужив солдатом в ганноверских войнах, получил незначительную должность, похожую на должность нынешних мирных судей. Старшие братья Симеона-Дениса умерли в детстве.

В 1781 г. красноречивые убеждения Руссо о вскормлении детей, хорошо принятые в городах, не доходили еще до деревень. Однако мать Пуассона по слабости своего здоровья вынуждена была отдать своего новорожденного крестьянке, жившей в отдельном домике, недалеко от Питивьера. Отец Пуассона вздумал однажды навестить своего сына. Кормилица была в поле. Нетерпеливый служивый вошел в ее насильно дом и с удивлением и глубоким огорчением увидел, что его сын, единственная его надежда, висел на веревке, привязанной к гвоздю, вколоченному в стену. Это остроумное средство придумала крестьянка для сбережения своего воспитанника от прожорливых и нечистых животных, бродивших около ее дома. Пуассон, сделавшийся нашим товарищем, сам рассказывал этот анекдот и шутя прибавлял: «Без сомнения, я качался из стороны в сторону, и таким образом мне на роду было написано исследовать движение маятника». Но посмотрим на дело серьезнее и поздравим себя с тем, что в приютах, заведенных сейчас в каждом французском селе, не вверяют гвоздю и веревке жизни детей, которые могут стать славой отечества.

Читать и писать Пуассон научился в самом Питивье под надзором своего отца. Однажды семейство Пуассона собралось на совет

*Эта биография при жизни автора не была напечатана.

о его будущей судьбе. Сначала думали отдать его нотариусу, но единодушно оставили это намерение, потому что, по мнению семейного совета, должность нотариуса требовала *сильного напряжения ума*, т. е. боялись, что юноша, проникнувший после в глубину математических наук, не поймет тайны составления контрактов. Над *важной* должностю нотариуса восторжествовала хирургия, т. е. ремесло цирюльника, и молодого Пуассона отправили в Фонтенебло к его дяде, цирюльнику Ланфанду. Пуассон смешил нас своим рассказом о неудачах на избранном для него поприще. Чтобы научить кровопусканию, дядя давал ему ланцет и заставлял прокалывать жилки на капустном листе. «Как, — говорил Пуассон, — ни приметны эти проклятые жилки, я никогда не мог попасть ни в одну из них, когда смотрел прямо, а иногда попадал, когда смотрел искоса. Моя неловкость сильно огорчала дядю, но он любил меня и удерживал при себе. Однажды с одним из моих товарищей, Ванло, который теперь живет в колониях, дядя послал меня поставить мушку на руку одного ребенка. На другой день я пошел снять мушку, но ребенок был уже мертвый. Говорят, что это случается часто, но я так встревожился, что тотчас решительно сказал, что не хочу быть ни хирургом, ни лекарем. Ничто не могло поколебать моей решимости, и меня возвратили в Питивье».

Отец Пуассона, как начальник общины, правильно получал тетради «Журнала Политехнической школы». Его сын, большой любитель чтения, находил в них разные задачи и решал их без всякого руководства и без всякой методы. Такое упражнение раскрывало математические дарования, вложенные природой в голову юноши, который стал славой нашей академии. В одну из его поездок в Фонтенебло его старый товарищ Ванло рассказал ему о некоторых задачах, заданных в центральной школе. Одна из задач была такая: «Некто имеет двенадцать пинт вина и хочет подарить из него половину, но у него нет сосуда в шесть пинт. У него два сосуда: один в восемь, другой в пять пинт. Спрашивается, каким образом можно налить шесть пинт в сосуд в восемь пинт?» Пуассон тотчас решил эту и другие задачи. Так открылось призвание Пуассона.

Между членами центральной фонтенеблоской школы был человек, всем нам известный, господин Бильи, отличавшийся редкими качествами: терпением и снисходительностью. Он любил вверяемое ему юношество и отечески сочувствовал его успехам. Этому превосходному человеку препоручили Пуассона. Бильи, занимавшийся только элементарной математикой и литературными предметами, скоро почувствовал,

что учит учителя. Превосходство ученика над учителем возбудило в Бильи не зависть, а желание основательно заниматься математикой, чтобы стать способным правильно оценить открытия своего ученика и содействовать его дальнейшим успехам. Вот происхождение той постоянной дружбы между Пуассоном и Бильи, которая в последние годы старого учителя превратилась в истинную страсть. В самые блестящие эпохи ученого поприща Пуассона каждый из вас замечал в наших собраниях низенького, смуглого и черноволосого человека: это был господин Бильи, рано приходивший в зал собраний, чтобы занять удобное место на скамьях посетителей, а посетители, увидав Бильи, говорили: «Ныне мы пришли удачно. Верно, услышим Пуассона». Как скоро ученый геометр начинал свое слово, старый фонтенеблоский профессор слушал его с глубочайшим вниманием, сложив руки на коленях, вытянувшись всем телом и зажмутившись. Оканчивалось чтение, и г. Бильи выпрямлялся, глаза его блестали; потом он вставал, подходил к каждой группе и с наслаждением прислушивался к похвалам прочитанного сочинения. За несколько лет прежде г. Бильи сказал в Фонтенебло:

Petit Poisson deviendra grand
Pourvu que Dieu lui prête vie*.

«Вспомните, что мое предсказание сбудется!»

Кто знал г. Бильи, тот не осудит меня за воспоминание о нем. Не знаяшие же могут счесть мое отступление неуместным. Но я отвечаю им коротеньkim замечанием: «*Большая часть воспитанников наших лицеев и больших школ не оказывают уважения прежним образователям их ума. В наших салонах, академиях, политических собраниях ежедневно слышим споры, в которых ученики говорят о своих старых учителях грубо, презрительно и даже — что также мы слыхали — открыто грозят им*». Принимая во внимание такие грустные явления, верные признаки подлости и разврата нравов, мне вздумалось напомнить вам о трогательной дружбе между великим геометром и скромным профессором фонтенеблоской школы. Хвалить добрые дела и осуждать дурные должен всякий, кто по обязанности имеет честь говорить публично.

Забавляясь, Пуассон овладел вопросами программы на вступление в Политехническую школу и на устрашавший всех экзамен предполагал явиться на шестнадцатом году своей жизни, но состояние его слабого

* Маленькая рыбка станет большой, если Бог продлит ее век.

здоровья заставило отложить намерение на целый год. Рассказывают, что экзаменатор, г. Лаббе, предложил Пуассону только один вопрос, но ученик Бильи, с помощью скромных и искусных отступлений, смело обозрел все части науки и удивил слушателей и экзаменатора.

Семнадцатилетний Пуассон был принят первым из всех поступивших в 1798 г. Говорили, что он пришел в Париж в деревянных башмаках, но это неверно: несмотря на бедность, ни сыну, никому из своего семейства старик Пуассон не позволял носить крестьянской обуви. Вот истина: в то время столичные моды не распространялись в провинциях со скоростью мысли. Первый ученик приема 1798 г. явился между своими товарищами в шляпе с уродливыми рогами, и товарищ наш говоривал, что подобной шляпы он нигде уже не видал. «Но нет, — прибавлял он, — я ошибаюсь. С душевным движением и приятным воспоминанием о моей молодости я видел такие шляпы на разносчиках, ходящих мерными шагами по нашим предместьям и выхваляющих овощи, наваленные на их тележках».

В то время Политехническая школа управлялась исключительно Советом профессоров. Они скоро заметили, что первый ученик приема 1798 г. неловко владеет рейсфедером и освободили его от черчения, предполагая, что он не будет инженером, и что истинное его призвание — наука. Это умное распоряжение, которому — заметим мимоходом — перестали подражать, когда в управлении Политехнической школы начали участвовать толстые эполеты, позволило Пуассону свободно заниматься любимыми исследованиями. Учась в Фонтенебло, Пуассон оказывал блестящие успехи и в математике, и в литературе. Он страстно любил театр, хотя это удовольствие дорого, но он в пятидневия и декады не обедал и тем сберегал деньги для театра. Зная наизусть Мольера, Корнеля и особенно трагедии Расина, он посещал «французский театр» для того, чтобы слушать хорошее чтение стихов великих писателей.

Упомянув о страсти Пуассона к театру, я хотел опровергнуть нарекание, глубоко оскорбительное для всех членов нашей академии и недавно сорвавшееся с пера знаменитого поэта. Даже из древней Греции и Рима, из возродившейся Италии, из Швейцарии, Германии, Англии и Франции я собрал имена, которые могут свидетельствовать, что науки не притупляют и не ослабляют воображения. Напротив, они усиливают и укрепляют его. Но скоро я отказался от такого крестового похода, т. к. он не имел важной цели. Действительно, что сказал поэт? Он сказал, что «невозможно растолковать ученому различие между поэзией

и рифмой». Остается сожалеть, что автор встречался только с такими учеными, которым надо объяснять различие между истинной поэзией и рифмованными строками. Надеюсь, я не оскорблю ученых, когда скажу, что основанием поэзии считают они следующее правило великого мастера:

Rien n'est beau que le vrai.

(Прекрасно одно только истинное).

Притом, чистосердечно признаюсь, что ученые не думают, чтобы более или менее счастливые формы выражения давали право превращать заблуждения в истину. По их мнению, хороший стиль походит на огни, которые неаполитанские рыбаки зажигают на своих лодках и которые помогают им видеть рыбу издалека. Ученые удивляются поэтическим описаниямочных похождений любовников, но никогда не согласятся, что между восхождением луны и восхождением солнца всегда проходит одно и то же время. Опираясь на науку, ученые, несмотря на прекрасные стихи, не верят, что ископаемые кости, собранные в наших музеях, принадлежат человеческим скелетам. Наконец, когда поэт, желая описать стук своих сапог, раздававшийся в обширной галерее, скажет: «он раздавался как звук в пустоте», тогда и не весьма ученый читатель забудет красивое выражение и вспомнит, что даже самый большой колокол парижского собора не зазвучит в безвоздушном пространстве, а будет молчать, как безмолвствуют светила, обращаясь по своим путям в глубине неба. Но, может быть, я слишком распространился о жалких заблуждениях гениального поэта и возвращаюсь к моей биографии.

Пуассон, принятый первым из воспитанников 1798 г., и в школе не потерял своего преимущества, приобретенного на экзамене. Лагранж читал тогда теорию аналитических функций, и не проходило ни одного урока, в котором бы или по замечаниям издали, или по ответам перед черной доской, не удостоверялся он, что в числе слушателей находится юноша, открывший тайну сообщать его доказательствам ясность и изящество. Лагранж отдавал полную справедливость блестящим опытам своего ученика, и в столице скоро распространился слух, что в школе есть молодой геометр, предназначенный продолжать труды прославивших Францию. В то время появление важного дарования считалось важным событием, и всякий спешил или доставить ему покровительство, или оказать действительные услуги. Таким образом и Пуассон стал другом поэта Дюсиса, живописца Жерара и трагика Тальмы. Он посещал их салоны и отличался в них детской откровенностью, весело-

стью и остроумием. Пуассон весьма часто бывал и в обществах более строгих, собиравшихся у Дестют де Траси, у Кабаниса и Лафайетта.

Будущее Пуассона было обеспечено. Для него приготовлялись почетные и блестящие должности. Политехническая школа сперва доверила ему должность репетитора в начале 1800 г., потом помощника профессора в 1802 г. и, наконец, профессора штатного в 1806 г. на место Фурье, который по возвращении из Египта управлял Изерским департаментом. В 1808 г. 24 августа Пуассон был избран астрономом в Комиссию долгот.

При образовании факультета наук в 1809 г. ему поручили преподавание национальной механики.

18 февраля 1812 г. он стал экзаменатором артиллеристов на место уволенного Лежандра, и 25 марта того же года — членом Института.

В 1815 г. военному министру пришла на ум счастливая мысль пригласить Пуассона проводить экзамены и определять достоинства воспитанников военного училища в Сен-Сире.

Когда в 1816 г. Лакруа отказался от должности экзаменатора при выпуске воспитанников из Политехнической школы, тогда пригласили Пуассона занять это место, которое он не оставлял до самой смерти.

26 июля 1820 г. сотоварищ наш был сделан советником Университета.

Наконец, 11 апреля 1827 г. он был назначен геометром в Комиссию долгот по смерти Лапласа.

Эти различные должности, исполняемые по большей части в одно время и исполняемые с отличием, доставляли Пуассону хорошие доходы.

В публике удивлялись, что Пуассон поздно был избран в члены Института: но стоит ли удивляться? Если примем в расчет великие заслуги ученого, если вспомним, что многие из его учеников стали прежде него академиками, то невольно согласимся, что справедливость была на стороне публики. Но дело объясняется весьма просто, без толков о несправедливости академии, которая всегда отворяла свои двери людям высших достоинств. Ученое общество академиков состоит из отделений, по шесть человек в каждом. Прежде весьма строго соблюдалась специальность каждого отделения: геометр почти никогда не поступал в отделение физики, астроном — в отделение механики и пр. Пуассону предназначалось место в отделении геометрии, и так как смерть не открывала вакансий, то надо было дожидаться. Наконец, академия, желая нетерпеливо приобрести столь знаменитого члена, решилась уклонить-

ся от строгости правил и приняла его в отделение физики, в котором Пуассон оставался до конца своей жизни.

Лаплас, с самого начала полюбивший Пуассона отечески, много содействовал решению академии, которое после оправдалось трудами нашего товарища по многим частям физики.

Предвидя трудности, я искал предлога не вдруг приступить к разбору ученых трудов Пуассона, но этот предмет составляет существенную часть его биографии, и потому принимаюсь за него без отлагательства. Надеюсь, что меня извинят, если я не сохраню надлежащей ясности, потому что почти невозможно объяснить обыкновенным языком смысл сложных алгебраических формул.

Исследования Пуассона обнимают все части чистой и прикладной математики. Записки его многочисленны. Если захочет упомянуть обо всех, даже об одних их заглавиях, то придется выйти за предназначенные мною пределы биографии. В моих руках находится список всех его сочинений, составленный самим автором. В этом списке содержится триста сорок девять заглавий, а присоединив к ним две посмертные записки о кристаллических телах и о виде светящихся тел в покое и движении, всего насчитаем *триста пятьдесят одну записку*, кроме отдельных сочинений. Нетрудно понять, что в таком множестве трудов Пуассона не все равного достоинства и не все совершенно новы по содержанию, но Пуассон, по примеру Эйлера, не одобрял ложного честолюбия геометров, не издававших в свет некоторых из своих записок, из страха повредить своей славе, приобретенной важнейшими трудами. Он думал, что все точное, ясное, способное осветить темные места науки, должно быть предано суду публики посредством печати.

В разборе сочинений знаменитого геометра я буду останавливаться над самыми важнейшими, не сохраняя их хронологического порядка. Эти сочинения принадлежат чистому анализу, приложению его к физическим задачам и исследованиям высших астрономических вопросов.

Об исключении неизвестных

Первый важный труд, которым Пуассон дал знать о себе, есть весьма краткая записка об *исключении неизвестных*, помещенная в одиннадцатой тетради «Журнала Политехнической школы», изданной в 1800 г. Под этой запиской подписано просто: *гражданин Пуассон*. Итак, в то время автор еще не имел никакого официального титула.

Записка об *исключении неизвестных* должна остановить на себе

наше внимание, потому что ею начинается блестящий и длинный ряд трудов Пуассона, и потому что она отличается изяществом методов. Желая дать ясное понятие об этом сочинении, я нахожу необходимым упомянуть об ученых словах, смысл которых не всем известен.

О количестве, рассматриваемом отдельно, говорят, что оно находится в *первой степени*. Если умножить его на самого себя, то произведение будет называться *второй его степенью*. Вторая степень, умноженная на то же самое количество, дает *третью степень*. Третья степень, умноженная опять на то же количество, дает *четвертую степень* и т. д. Числа, означающие степень количества, называются *показателями*.

В математических задачах искомые количества определяются различными условиями, которым должны удовлетворять величины этих количеств. Например, найти число, от третьей степени которого отнимается его вторая степень, взятая 25 раз, к разности придается его первая степень, взятая 40 раз и, наконец, если от суммы отнимем 50, то в остатке получим нуль. Такое сложное условие, выраженное арифметическими знаками с обозначением искомого числа буквой x , называется в алгебре *уравнением*.

Уравнения, в которых содержатся третья, четвертая и пр. степени количества x , могут удовлетворяться тремя, четырьмя и пр. числами; но иногда никакое число не удовлетворяет данным условиям уравнения, что всегда обнаруживается приличным вычислением: тогда говорят, что уравнение разрешается *мнимыми корнями*.

За такими вопросами следуют более сложные, в которых требуется определить 2, 3, 4 неизвестных также посредством уравнений. К этому роду вопросов принадлежит следующая задача: найти два числа, такие, что если от шестой степени первого отнимем произведение пятой степени того же первого числа, умноженной на первую степень второго, и если потом отнять 40, то в остатке выйдет нуль. Эти задачи принадлежат к так называемым задачам *неопределенным*, потому что упомянутым условиям, выраженным одним уравнением, можно удовлетворить множество чисел. Но если число условий или число уравнений равняется числу неизвестных, то задача принимает определенное число решений. Чтобы найти эти решения, сначала, посредством преобразований уравнений с двумя, тремя и пр. неизвестными, надо составить одно уравнение с одним неизвестным: такое уравнение называется *окончательным*. Оно-то и показывает, сколько решений принимает задача. Но так как число решений уравнения с одним неизвестным не может быть более показателя самой высшей его степени, то понятно, что главный

интерес в решении вопроса состоит в *предварительном знании* высшей степени окончательного уравнения.

Это *предварительное знание* или теорема о высшей степени окончательного уравнения относится только к *полным* уравнениям с двумя, тремя и пр. неизвестными. Полное же уравнение всякой (m) степени должно содержать все члены, в которых сумма показателей степеней искомых количеств не превышает степени (m) уравнения. После этих объяснений можно сказать, что определением степени окончательного уравнения, происходящим от исключения всех неизвестных, кроме одного, из полных уравнений степеней m , n , p и пр., занимался один из геометров нашей академии, Безу, написавший сочинение под названием «*Общая теория алгебраических уравнений*», изданное в 1779 г., т. е. за два года до рождения Пуассона. Это сочинение весьма обширно, составляет том $in-4^{\circ}$ из 460 страниц. В его первой части находится определение степени окончательного уравнения, занимающее более 140 страниц. Все трудное исследование Безу Пуассон объяснил на четырех страницах. Едва ли некоторые геометры читали «*Общую теорию уравнений*» и едва ли не от самого автора получали сведения о его важнейшей теореме: «степень окончательного уравнения, выводимого из полных уравнений, равняется произведению показателей m , n , p ... степеней этих уравнений».

Хотя по способу Пуассона всегда можно достигнуть окончательного уравнения, однако и сам изобретатель этого способа признается, что он требует почти неисполнимых вычислений и советует употреблять способы, подробно изложенные в сочинении Безу.

По необходимости я должен был упомянуть о продолжительных и почти невозможных для чтения выводов Безу, содержащихся в первой главе его теории уравнений. Но не надо забывать, что этот академик оказал великие услуги преподаванию математики различными сочинениями, написанными для воспитанников артиллерийских и морских училищ. Сверх того, он отличался благороднейшим характером, что доказывает одно происшествие из его жизни.

Безу, экзаменатор моряков, приезжает в Тулон. Одного воспитанника удерживала в постели оспа, и если бы он не экзаменовался, то навсегда бы потерял свою карьеру. Безу не имел оспы и весьма боялся этой ужасной болезни. Несмотря на то, он входит в комнату больного, экзаменует и принимает его в морское училище. По моему мнению, этот подвиг достоин памяти, потому что для самой академии доброе дело стоит хорошей записи.

Пуассон, еще будучи учеником Политехнической школы, 8 декабря 1800 г. представил первому классу Института «записку о числе полных интегралов от уравнений с конечными разностями». Два академика, Лакруа и Лежандр, рассматривали ее и предложили, чтобы она была напечатана в «Собрании сочинений посторонних ученых». Такое решение есть высшая похвала всякому сочинению от лица академии. Ни один молодой человек восемнадцати лет не заслуживал подобного одобрения*.

Об особенностях дифференциальных уравнений

Некоторые геометры открыли способы находить общий интеграл данного дифференциального уравнения, т. е. находить уравнение с определенными количествами, из которого получались все возможные решения дифференциального уравнения только посредством простого изменения числовой величины постоянного количества, происходящего от интегрирования.

Эйлер, этот воплощенный анализ, нашел решения, которых нельзя было получать из того, что называлось общим интегралом. Все геометры сознались, что их теория была недостаточна. Лагранж написал рассуждение, в котором тщательно изучил переход от алгебраических уравнений к дифференциальным и показал, что некоторые решения не могут содержаться в той форме интегралов с произвольными постоянными, в которой называли их общими. Это рассуждение было принято геометрами с общим одобрением.

Пуассон занимался тем же предметом не для дополнения теории Лагранжа, которая была совершенно удовлетворительна, а для объяснения способов находить решения, не содержащиеся в общем интегра-

*Араго ошибся; он забыл юность Клеро, достойную памяти и удивления. Алексис-Клод Клеро родился в Париже 17 мая 1713 г. Его отец, Жан-Батист, был отличным профессором математики и корреспондентом берлинской академии наук. Своего сына он начал учить с самого раннего возраста. Можно сказать, что Клеро сосал математику с молоком кормилицы. В 10 лет он уже читал «конические сечения» и «теорию бесконечно малых» маркиза Лопиталя. В 1726 г., т. е. уже в 12 лет, он представил парижской академии наук свое рассуждение «О четырех кривых линиях, имеющих замечательные свойства». Академия изумилась и заподозрила, что рассуждение было или написано, или исправлено рукой искусного учителя, но строгий экзамен уничтожил все подозрения, и Клод Клеро получил от нее одобрительное свидетельство, которое вместе с рассуждением было напечатано в IV томе «Mscellanea Berolinensia». Клод Клеро, как говорится, рос не по дням, а по часам: в 16 лет он издал «Исследование о кривых линиях двоякой кривизны», и тогда парижская академия отворила ему свои двери, но т. к. малолетство кандидата не подходило под ее устав, она спросила позволения короля отступить от устава для столь редкого, исключительного случая. — Пер.

ле и по справедливости называемые особенными решениями. Записки, изданные нашим товарищем об этом трудном предмете, заслуживают полного внимания любителей математического анализа.

Вариационное вычисление

Теперь я пропускаю целых 30 лет и нахожу Пуассона за вариационным вычислением.

Вариационное вычисление, считаемое в школах самой трудной частью математики, было предметом ученых исследований нашего товарища, сообщенных академии 10 ноября 1831 г.

Геометры давно нашли правила для определения наибольших или наименьших величин явной функции одного или многих переменных количеств, но до открытия общего способа решать более сложные вопросы, в которых функция долженствующая принимать наибольшие и наименьшие величины, выражается посредством ее дифференциала; они долго употребляли более или менее удачные частные приемы. К числу вопросов такого рода можно отнести определение тела вращения, которое двигалось бы с возможной свободой в жидкости, сопротивляющейся пропорционально квадрату скорости движения. Ньютон разрешил этот вопрос, но ни слова не сказал о способе решения. Бернулли и Тейлор впервые предложили способы находить наибольшие и наименьшие величины интегралов от известных дифференциальных функций. В руках Эйлера эти способы получили важные усовершенствования, предложенные в его сочинении «*Methodus inveniendi lineas curvas, etc.*». Наконец, Лагранж в своем «вариационном вычислении» нашел способ простейший, общий и приложимый к двойным интегралам.

После этого способ вариаций вошел в состав преподавания математики, и потому казалось странным, что уже в 1831 г. можно было найти в нем недостатки. Но бесспорно, что он не содержал общих правил, когда пределы двойного интеграла были переменные и неизвестные. Благодаря новому труду Пуассона, столь важный недостаток из теории исчез. Теперь геометры даже для двойных интегралов могут составлять уравнения, относящиеся к пределам, рассматриваемым в их всеобщности.

Записка Пуассона помещена в XII-м томе «*Recueil de l'Academie*». Кроме важного дополнения к вариационному вычислению, геометры найдут в ней различные замечания об условиях интегрирования дифференциальных формул всякого порядка и о выражении интеграла в ко-

нечной форме посредством квадратур, когда упомянутые условия удовлетворяются.

Несмотря на мое справедливое уважение к мнениям Пуассона, на его глубокие знания истории математики, не могу не указать на его заблуждение об истинном изобретателе дифференциального вычисления.

Дифференциальное вычисление — одно из величайших человеческих открытий, и важность и разнообразие его приложений доказывают безошибочность соображений нашего ума. С помощью дифференциального вычисления математик обнимает всю природу, проникает в сущность физических вопросов и в глубокие тайны естественных явлений. Посредством дифференциального вычисления даже ученики одной чертой пера разрешают задачи, перед которыми останавливались древние геометры, даже Архимед. Итак, неудивительно, что два гения, Лейбниц и Ньютон, и две великие нации, Германия и Англия, горячо и неприязненно спорили о чести изобретения дифференциального вычисления.

Когда после глубокого изучения документов этого достопамятного процесса, после новой справки с «varia opera mathematica» Ферма, изданных в 1679 г., через 15 лет после смерти их знаменитого автора, Лагранж и Лаплас решили, что Ферма нужно считать истинным изобретателем дифференциального вычисления, тогда наши соседи за Ла Маншем сильно взволновались и начали утверждать, что столетняя давность владения уничтожает всякое новое посягательство на право и истину. На этом юридическом аргументе основывается и Пуассон, допуская, что спорное изобретение относится к тому времени, когда предложенные Лейбницием знаки дифференциалов были приняты всеми геометрами европейского материка. Но каким образом товарищ наш не заметил, что если бы изобретение состояло только в установлении знаков, то спор между германским и английским геометрами не имел бы никакого значения, потому что во флюксиях Ньютона нет и следов дифференциального вычисления. Я не могу согласиться с мнением Пуассона о затруднении, которое Ферма встретил в нахождении дифференциалов от корней, не зная формулы бинома. Это затруднение доказывает только то, что после всякого открытия остается еще много дела, и что новое вычисление из головы тулузского геометра не вышло в полном вооружении, как Минерва из мозга Юпитера.

К этому прибавим, что Ферма приложил свой новый способ не к одному вопросу о наибольших и наименьших величинах: он употреблял его также для проведения касательных к кривым линиям, и уже

Даламбер в «Энциклопедии» сказал: «Новая геометрия есть только обобщенный способ касательных».

Наконец, замечу: несколько строк без глубокого исследования не могут решать вопроса, о котором Даламбер, Лаплас и Лагранж произнесли решительный приговор с неоспоримыми доказательствами своего мнения. Итак, несмотря на мое уважение к Пуассону, изобретение дифференциального вычисления остается не за Ньютоном и не за Лейбницем, а за Ферма. Если это положение примут все беспристрастные геометры, то прекрасные открытия самого Пуассона нужно считать происходящими из удивительного способа, изобретенного французом. Надеюсь, что это заключение будет благосклонно принято нашей академией.

Кривизна поверхностей

В «Математическом журнале» Креля Пуассон поместил любопытную записку о кривизне поверхностей. Я хочу дать понятие об этой записке.

Если через нормальную в определенной точке кривой поверхности провести множество пересекающихся плоскостей, то получится множество плоских сечений с разными кривизнами, зависящими от формы и величины данной поверхности. Итак, можно было надеяться, что эти кривизны связаны между собой общим правилом или одной формулой, вполне независимой от частной формы поверхности.

Эйлер доказал, что:

- 1) из данных радиусов кривизны трех каких-нибудь нормальных сечений, не зная уравнения поверхности, можно вывести радиус кривизны всякого также нормального сечения, имеющего определенное положение относительно первых трех радиусов;
- 2) из бесконечного числа нормальных сечений два, называемые *главными*, соответствуют наибольшему и наименьшему радиусам кривизны;
- 3) два этих сечения взаимно перпендикулярны.

Наконец знаменитый геометр определяет радиусами кривизны всякого сечения в функции угла, составляемого этим сечением с сечениями наибольшего и наименьшего радиусов кривизны.

Эйлер также посредством общей формулы соединил радиус кривизны косого сечения с радиусом кривизны нормальных сечений. Но от него ускользнуло простое отношение между этими количествами,

открытое нашим академиком Мёнье, славным защитником Майнца во время республики. Это отношение следующее: «радиус кривизны косого сечения — это проложение на его плоскость радиуса кривизны нормального сечения, проходящего через ту же касательную к поверхности».

Эта общая теория кривизны поверхностей, одно из прекраснейших приобретений новейшей геометрии, казалось, не распространяется только на особенные точки, в которых кривые поверхности имеют многие касательные плоскости. Однако Пуассон доказал, что есть случаи, в которых теоремы Эйлера не выполняются: радиусы кривизны нормальных сечений способны принимать многие наибольшие и наименьшие величины даже для точек, имеющих одну касательную. Для примера он указывает на поверхность, происходящую от вращения параболы вокруг ее оси с переменой ее параметра в данной функции описываемого угла. Очевидно, что этого рода параболоид при своей вершине имеет одну касательную плоскость, перпендикулярную к оси вращения, и в той же точке нормальные сечения дают образующую параболу в ее различных формах и положениях. Радиусы кривизны таких линий необходимо переменяются по одному закону с их параметрами, и потому избирая функции, связывающие описываемый угол с параметром, можно получать какие угодно наибольшие и наименьшие величины. Тогда главных сечений будет уже не два, как требует теорема Эйлера.

Правила Эйлера превращаются в совершенно общие теоремы, когда открываются причины исключений при глубоком рассмотрении этого вопроса. Надо сказать к чести математических теорий, что исключительные случаи можно предвидеть *a priori*, и означить, от каких обстоятельств они зависят.

Я не могу умолчать о замечательном следствии из анализа Пуассона: теорема Мёнье о радиусах кривизны косых сечений не изменяется и в том случае, когда теоремы Эйлера оказываются недостаточными.

Вычисление вероятностей

Любопытно знать, по каким соображениям великие геометры выбирают для своих занятий тот или другой предмет предпочтительно. Пуассон иногда открывает эту тайну. Движением Луны вокруг Земли он занимался потому, что эта теория привлекательна своими трудностями. Без сомнения, та же причина побудила Пуассона в 1837 году заняться исследованиями вероятности приговоров по уголовным и гражданским делам. Первое решение этого вопроса, одного из最难нейших математических задач, принадлежит Кондорсе и находится в его книге

«Опыт приложения анализа к вероятности приговоров по большинству голосов». До издания этого «опыта», предпринятого по желанию Тюрго, существовало только небольшое сочинение Николая Бернулли о том же предмете. Сейчас во Франции есть три трактата «ex-professo» о вероятностях, рассматриваемых во всей их общности: трактат Кондорсе, Лапласа и книга Пуассона, о которой мы будем говорить.

В сочинении Пуассона содержится больше, чем обещает его заглавие: в первых четырех главах предложены общие правила и формулы вычисления вероятностей, и только в пятой главе он приступает к вопросу о вероятности уголовных и гражданских приговоров.

В исследованиях этого вопроса беспрестанно употребляется так называемый закон больших чисел; вот какими словами его можно выразить: «весъма большие числа одного рода, связанные с причинами постоянными и с причинами, неправильно изменяющими то в одном смысле, то в другом, или не изменяющими прогрессивно в одном смысле, дают выводы, не зависящие от причин возмущающих».

Хорошо выбранными примерами автор показывает, что этот закон соблюдается как в явлениях вещественных, так и в явлениях моральных. Упомянем о некоторых случаях из мира вещественного. В играх обстоятельства, при которых выпадает одна карта или определенное число точек на кости, изменяются до бесконечности; однако после достаточного числа опытов карта или упомянутое число точек выпадают определенное и постоянное число раз.

Продолжение жизни представляет другой пример постоянства результатов, если рассмотрим достаточное число случаев. Когда возьмем сумму лет, прожитых большим числом лиц, рожденных между двумя неопределенными эпохами, и в стране, в которой состояние гражданственности принимается постоянным, и разделим эту сумму на число лиц, тогда частное, называемое средней жизнью, будет почти одно и тоже во всех вычислениях этого рода.

Возьмем третий пример, о котором Пуассон не упоминает, но который объясняет настоящий смысл закона больших чисел.

Положим, что на горизонтальной доске проведены параллельные черты в равных одна от другой расстояниях; бросим на нее произвольно цилиндр определенной длины, но диаметр которого считается ничтожным: вероятность того, что произвольно брошенный цилиндр не встретится ни с одной из параллельных линий, очевидно, определяется углом, образованным цилиндром после его падения, с линией, проведенной через его середину и перпендикулярной к параллельным

чертам. В выражение этого угла обязательно входит отношение диаметра к окружности, при числе случаев, в которых цилиндр не встречается с чертами. Из многих опытов можно найти это отношение, остающееся неизменным, когда бы вы ни бросали цилиндр, сейчас или завтра, лишь бы было сделано достаточное число опытов.

Как пример, подтверждающий закон больших чисел в явлениях моральных, можем указать на постоянство пошлины, собираемой судами в известное число лет, хотя она зависит от важности процессов и от охоты к тяжбам. Можем также упомянуть о почти постоянных суммах, которые собирали лотереи и которые обращались в публичных играх.

Итак, нельзя сомневаться, чтобы закон больших чисел не существовал как в явлениях физических, так и в явлениях моральных, зависящих от воли людей, от их интересов, просвещения и страстей; но надо было доказать это *a priori*, что и сделано Пуассоном. О трудности задачи можно судить по следующему замечанию: Яков Бернулли занимался только одним частным случаем этого общего вопроса и обдумывал его непрерывно двадцать лет. Весьма просвещенные люди упорно думали, что невозможно подчинить вычислению вопросы, которые после Кондорсе и Лапласа рассматривал Пуассон в своем большом сочинении; они полагали, что искуснейший математик никогда не будет иметь точных данных, необходимых для определения условий судебских ошибок в решении дел; но они не принимали во внимание, что эти условия заимствуются из опыта, и достоинство их выводится из умного сравнения среднего числа определений оправдывающих со средним числом определений обвиняющих. Впрочем, недоверчивость публики может показаться основательной, потому что никто из людей гениальных не изложил просто, ясно и точно правил приложения вероятностей к судебным приговорам.

В этом изложении надобно собрать выводы науки, для всех доступные, и освободить их от сложных формул. Только таким образом можно ввести в общее употребление теорию вероятностей.

Лаплас нашел, что при большинстве семи голосов против пяти, вероятность неправильного суда равняется одной пятидесятий, т. е. при упомянутом большинстве голосов из 50 подсудимых ежегодно один осуждается невинно. Впрочем, надобно заметить, что занимающиеся вероятностями полагают существенное различие между подсудимыми виновными и подсудимыми, достойными наказания. Но я не могу останавливаться на этом предмете, не выходя из пределов биографии.

Прежде своих исследований о приложении вероятностей к судебн-

ным приговорам, Пуассон рассматривает вопрос о пропорции между числами рождающихся девочек и мальчиков. Записку об этом предмете читал он в академии в начале 1829 года.

Не говоря еще о заключениях из ученых вычислений Пуассона, упомянем о выводах из рассмотрения длинного ряда наблюдений.

Давно уже известно, что во Франции рождается более мальчиков, нежели девочек; но спрашивается, точно ли определено числовое между ними отношение? Пуассон нашел, что на пятнадцать девочек рождается шестнадцать мальчиков; но прежде принимали отношение двадцати к двадцати двум.

Отношение пятнадцати к шестнадцати принадлежит всей Франции.

Рассматривая отдельно число детей, родившихся вне брака, детей незаконнорожденных, находим здесь отступление от упомянутого отношения: в целой массе народа отношение между незаконнорожденными девочками и мальчиками не более 20 к 21. Но можно предвидеть, что в больших городах существует причина, уменьшающая число родившихся мальчиков как между законными, так и между незаконными. Действительно, в Париже между законными число девочек к мальчикам относится как 25 к 26 вместо 15 к 16; между же незаконными число девочек к числу мальчиков относится как 28 к 29 вместо 20 к 22.

Эти различные результаты выведены из весьма большого числа рожившихся, и потому можно иметь к ним полное доверие. Но Пуассон идет далее: он определяет их вероятность, т. е. условия их повторений в будущем. Усовершенствование аналитических способов для решения этого вопроса составляет главный предмет записи знаменитого академика; разрешенная им задача принадлежит к исследованиям вероятностей событий будущих, судя по событиям прошедшим.

Хотя без помощи алгебраических знаков нельзя дать отчета об этом труде Пуассона, однако одно или два приложения его формул может показать их важность и пользу.

Положим, что двенадцать тысяч есть число годичных рождений в департаменте среднего населения; найдем, что можно ставить четыре тысячи против единицы в залог того, что в этом департаменте число девочек не превзойдет числа мальчиков. Несмотря на такую слабую вероятность, вычисленный результат несколько раз оправдывался в продолжение девяти лет. Повторение столь невероятного события, естественно, приводит к подозрению, что условия были вычислены на сомнительном

предположении; но здесь допущено только то, что возможность рождения девочек и мальчиков в каждом департаменте и каждый год имела ту же среднюю величину, какую она имеет во всей Франции и в весьма большой период времени, следовательно, такое предложение не совсем точно, и условие рождения мальчиков меняется в местности год от года и в один год в различных местностях.

В начале текущего столетия в некоторой части Франции отношение родившихся девочек к мальчикам было 20 к 22, а теперь оно равняется 15 к 16 во всей Франции. Можно ли считать эту разность случайной? Или, напротив, не показывает ли она действительное приращение в вероятности рождения мальчиков? Вычисления Пуассона отвечают на эти вопросы решительно: они показывают, что в упомянутой части Франции условия рождения мальчиков были слабее условий нашего времени.

Не продолжаю моих замечаний: но понятно, что было бы весьма полезно сделать такие же вычисления для стран, в которых существует многоженство. К сожалению, из этих стран нельзя получить данных, хотя я где-то читал, что в Бомбее ревизия мужского населения показала значительное превосходство рождений мальчиков против рождения девочек. Там почти то же отношение, что в Европе. Заметим мимоходом, что этим ни мало не оправдываются правила корана.

Труды Пуассона по общей физике и по физике Земли

Не продолжаю более разбора трудов Пуассона по чистой математике, потому что и предложенного достаточно для оценки его гения в решении вопросов, принадлежащих к этой ветви математических наук.

Спешу без всяких предварительных замечаний перейти к вопросам общей физики и физики Земли, глубоко исследованным Пуассоном с помощью математического анализа, которым он владел с необыкновенным искусством. Стесняемый временем, здесь также я должен пропустить многие предметы, достаточные также утвердить славу первоклассного геометра.

Электричество

Электричество было предметом ученых вычислений Пуассона, но из множества явлений, известных при его жизни, товарищ наш выбрал только один частный случай — электричество в покое и равновесии. Не следует искать в его записках вычислений, относящихся к электрическим токам, почти мгновенно проходящим по металлическим проволокам, и посредством которых купец в Квебеке поддерживает отношения

со своим корреспондентом в Новом Орлеане, и, несмотря на обширное пространство всей Северной Америки, они разговаривают между собой так же удобно, как сидя в одной комнате. Хотя явления, которыми занимался Пуассон, не столь чудесны, однако они также заслуживают внимания физиков.

Способы, посредством которых заставляют тела переходить из состояния среднего в состояние электрическое; способы, посредством которых электричество усиливается, так известны, что нет надобности в их описании. Но надо спросить, от какой причины происходит перемена состояния тел?

На этот вопрос даны два ответа. В одном предполагают, что электричество есть вещество воздухообразное, наполняющее все тела в различных количествах. Если искусственными средствами естественное количество этой жидкости увеличивается в каком-нибудь теле, то оно электризуется *по излишеству*. Если же количество ее уменьшится, то тело электризуется *по недостатку*. Тело не показывает признаков электричества, находится в состоянии *среднем*, когда оно содержит столько электричества, сколько способно иметь его по своей природе.

Эта теория принадлежит Франклину. Прекрасные вычисления Пуассона основываются на другом предположении, о котором первые понятия находим в записках Симмера и нашего академика Дюфэ.

Вот в какой форме Пуассон представил предположение, на котором основана его теория: «Все электрические явления должно приписывать двум жидкостям, различно распределенными по всем телам природы. Частицы одной жидкости друг друга отталкивают, а притягивают частицы другой жидкости. Отталкивающая и притягивающая силы действуют обратно пропорционально квадратам расстояний. На одном и том же расстоянии сила притяжения равна силе отталкивания. Отсюда следует, что когда в одном теле содержатся равные количества той и другой жидкости, они не действуют на жидкости, содержащиеся в окружающих телах, тогда не замечаем электричества. Такое равномерное и однообразное разделение обеих жидкостей называется их *естественным состоянием*; но по нарушению их равновесия какой-нибудь причиной, тело электризуется, и начинаются различные электрические явления. Тела находятся в различных отношениях к электричеству: одни, например, металлы, кажется, не оказывают на него никакого действия, они позволяют ему свободно двигаться по их частицам и распространяться внутри их по всем направлениям и потому называются проводниками. Другие тела, например, сухой воздух, противятся прохо-

ждению электричества, так что они удерживают его в наэлектризованных телах или *изолируют их*».

Явления электричества в отдельных проводниках и соединенных между собой составляют главный предмет исследований Пуассона.

Пуассон имел счастье сравнивать свою теорию с прекрасными опытами, проведенными за двадцать пять лет до него прекрасным физиком Кулоном, также нашим академиком. Не излишне здесь упомянуть о некоторых главных явлениях, в которых согласны между собой вычисления и опыты.

Положим, что тело-проводник находится на изолирующей подставке, и сообщим ему некоторое количество электричества. Вычисление показывает, что оно все собирается на поверхности проводника, то же показывает и наблюдение.

Электричество, собравшееся на поверхности тела, распространяется по ней неравномерно. Например, на продолговатом эллипсоиде вращения электричество скопится тем более при полюсах вращения, чем более соединяющая их ось относительно диаметра экватора. Это явление совершенно подтверждено опытами Кулона. В точках наибольшего скопления электричество преодолевает сопротивление сухого воздуха, что и бывает на остриях и на ребрах угловых тел и что узано опытами задолго до теории Пуассона.

Пуассон особенно занимался явлениями на двух наэлектризованных сферах, взаимно соприкасающихся или только находящихся одна против другой. Когда сферы взаимно касаются, тогда около точек прикосновения не бывает электричества — явление странное, согласное с наблюдениями Кулона. Когда сферы отодвинуты одна от другой, тогда электричество разделяется так, что на меньшей из них всегда более электричества, чем на большей.

Согласие своих ученых вычислений с опытами Кулона Пуассон считает доказательством справедливости принятого им предположения, т. е. доказательством того, что электричество — это действие двух различных жидкостей, разделяемых и сливающихся, но множество примеров предостерегают нас от заключений, выводимых из согласия вычислений с наблюдениями. Возьмем для примера свет: предположив, что он состоит из вещественных частиц, привлекаемых телами на бесконечно малых расстояниях, выводят капитальный закон синусов при переходении света из пустоты в данную среду или при поверхности, разделяющей две различные среды; также совершенно и весьма просто объясняется полное отражение, даже на том же предположении начали

основывать двойное преломление. Но ныне идеи Ньютона сделались произвольной гипотезой, которую не может защищать ни один физик, добросовестный и знакомый с явлениями света. В труде Пуассона не подлежит спору только то, что в нем соединена проницаемость с глубоким знанием анализа и его остроумным употреблением. Здесь геометра можно сравнить с полководцем, который нападает на неприятеля то прямо, то обходит неприступную его позицию или употребляет вновь изобретенное оружие, но всегда остается победителем.

Магнетизм

Электрические явления во многих точках соприкасаются с явлениями магнитными. Кто занимался первыми, тот редко не обращался к последним. То же сделал и наш товарищ. Ограниченный временем и пространством, я могу упомянуть только о некоторых его вычислениях.

Один из важнейших и новейших результатов путешествия Гумбольдта в экваториальные страны состоит в открытии или в подтверждении перемен магнитной силы в разных местах земной поверхности. Так стрелка наклонения, находящаяся в магнитном меридиане, по нарушении равновесия возвращается к нему с тем меньшей силой, или ее качание становится тем медленнее, чем более приближаемся к экваториальным странам. К несчастью, быстрота качаний зависит еще от количества магнетизма, сообщаемого стрелке, и это количество изменяется со временем, даже в стрелках наилучшего закала, и потому в точности показаний стрелки, например, между Парижем и экватором, можно увериться только по возвращении в Париж, где повторение опытов, сделанных перед отъездом, докажет, что магнитная сила стрелки изменилась или не изменилась в продолжение путешествия. К несчастью, — повторяем — эта предосторожность не была соблюдена, и все наблюдения остались бесполезными, как бы их не было.

Пуассон изобрел способ, посредством которого постоянство, неизменяемость магнетизма в стрелке становится совершенно ненужным. Этот способ даже не требует, чтобы опыты производились в различных местах с одной стрелкой.

Гаусс усовершенствовал способ Пуассона, заменив продолжение качаний различных стрелок угловыми их уклонениями. Способы германского геометра с большим успехом были употребляемы в достопа-

мятные экспедиции, снаряжаемые английским правительством для изучения магнетизма в отдаленных странах.

С того времени, как массы железа входят в состав кораблей, и особенно с того времени, как этот металл совсем заменил дерево, чувствовали необходимость принимать в расчет случайные отклонения магнитной стрелки в компасе. Вопрос весьма важный, потому что доказано, что множество кораблекрушений произошло от ложных показаний компасов, а не от неправильных морских течений.

Пуассон думал, что он окажет услугу мореплаванию, приложив свой ученый анализ к разрешению столь важного вопроса; к сожалению, принятая им гипотеза оказалась не совершенно верной: он предполагал, что железо, употребляемое для разных частей и принадлежностей корабля, совсем не имеет способности удерживать в себе магнитную силу. Итак, задача гораздо труднее разрешенной Пуассоном, и он не имел времени переделать ее согласно с новыми опытами. Кроме него никто не мог выйти из этого лабиринта.

Капиллярность

Широкая поверхность воды устанавливается в уровень, все ее точки находятся на одной высоте. Положим теперь, что в нее вертикально погружена стеклянная трубка, открытая с обоих концов, и по причине своего малого диаметра называемая капиллярной или волосной. Вода поднимется гораздо выше своего уровня. Если вместо воды употребим ртуть, то она в волосной трубке уже опустится ниже ее общего уровня.

Кажется, что эти явления не были известны древним, но новейшие наблюдатели давно уже их знали и даже опытами открыли их общие законы. Клеро первым пробовал объяснить капиллярность посредством общих формул равновесия, но не успел в своем предприятии. Лаплас был счастливее его и своими теоретическими формулами восхождение жидкостей в трубках различных диаметров выразил до сотых долей миллиметра. Труд Лапласа возбудил удивление в ученом мире и был поставлен вровень с его счастливейшими соображениями относительно системы мира.

Пуассон думал иначе и по смерти знаменитого автора «Небесной Механики» под именем «Теории капиллярности» издал сочинение, основания которого совершенно различны от оснований Лапласа. Основание Пуассона можно выразить таким образом: «Начиная от поверхности, жидкости имеют различные плотности на различных глубинах, их плотности также различны на различных расстояниях от стенок трубок.

В этих-то изменениях плотности жидкостей, на которые Лаплас не обращал внимания, заключается истинная, единственная причина перемен уровня в волосных трубках».

Спрашивается: каким образом формулы Лапласа, в которых опущена истинная, единственная причина явления, дают числовые величины согласно с наблюдениями? Признаюсь, что тут виден математический скандал, который должен быть уничтожен учеными, имеющими время и дарования, необходимые для разрешения тяжбы между такими умами, каковы были Лаплас и Пуассон.

В то время, когда каждый ученый не выходил из круга своих занятий и безрассудно пренебрегал исследованиями других предметов, химик Беккер сказал о физиках: «Как вы хотите, чтобы они открыли что-нибудь полезное и важное? Они ложут только поверхность тел». Этот упрек нельзя отнести к труду Пуассона о капиллярности, потому что наш знаменитый товарищ основал свои вычисления на различии внутреннего устройства жидкости от их устройства на поверхности. Правда, что это различие должно оказывать свое действие в толстотах почти исчезающих, и, кажется, существование его не может быть доказано опытом, но оптические явления, разнообразные до бесконечности, способны доставить средства для проверки теории Пуассона наблюдениями, о которых я не могу говорить подробно за недостатком времени.

Закон равновесия упругих поверхностей

Почти все великие геометры XVIII столетия занимались задачей о сотрясении струн. Некоторые из них распространили свои исследования до более сложного вопроса о равновесии и движении упругих поверхностей. Трудности вычислений даже заставили их сделать такие предположения об устройстве тел, которые переносят тела в мир идеальный.

Опыты Хладни обратили на себя особенное внимание геометров, потому что они показали, каким образом тела разделяются на сотрясающиеся части и неподвижные линии.

Пуассон прилежно трудился над этим предметом и даже завязал с Навье горячий спор, о котором можно читать в XXXVIII и XXXIX томах первого ряда «Летописей химии и физики». Стесняемый временем и пространством, я должен отослать читателей к оригиналым запискам Пуассона, где его талант является с таким же блеском, как и в других его трудах.

Распространение движения в упругих жидкостях

Пуассон много раз возвращался к вопросу о распространении движения в упругих жидкостях и, по его словам, более потому, что задача имеет связь с одной из теорий света, относительно которых мнения физиков долго оставались нерешительными. В записке, читанной 24 марта 1823 г., явления рассматриваются возможной всеобщности.

«Движение, — говорит Пуассон, — начинается из какой-нибудь точки одной из двух жидкостей и около этого центра распространяется сферическими волнами, следовательно, оно достигает поверхности другой жидкости по всем направлениям, и потому надо узнать, по каким законам оно распространяется в этой другой жидкости и отразится в первую».

Сначала Пуассон доказывает, что в значительном расстоянии от центра сотрясения скорости частиц становятся чувствительно перпендикулярными к поверхности сферической волны, — что противоречит идеи Юнга, возобновленной Френелем для объяснений интерференции в поляризованных лучах, и в этом отношении теория совершенно не согласна с опытами, надлежащим образом понимаемыми.

Пуассон надеялся, что изучив молекулярное движение в среде, не имеющей одинаковой упругости по всем направлениям, можно уничтожить упомянутое несогласие, но в рассматриваемой мною записке он доказывает, что от неравномерной упругости параллельные движения частиц не могут доходить до сферической волны, следовательно, нужно решительно оставить это средство для соглашения теории с опытом. Впрочем, Пуассон уничтожил одно из главных затруднений в теории волн, доказав, что если первоначальное потрясение бывает по одному направлению, то, при весьма значительной скорости, движение распространяется только по направлению потрясения. Волны остаются сферическими, но по радиусам, наклоненным к главному направлению движения, собственные скорости частиц жидкостей будут нечувствительны относительно скоростей по этому главному направлению и по весьма близким к нему лучам. Таким образом естественно объясняется прямолинейное направление света.

По рассмотрении движения в одной среде, автор приступает к исследованию волнобразного движения в другой, отделенной от первой плоской поверхностью; здесь он доказывает закон синусов, но из своих оснований он выводит, что не должно быть рассеяния, которому подвергаются лучи различных цветов при равных преломлениях. Белый

луч света, проходящий через призму, не должен образовывать так называемый солнечный призрак. Полное отражение от поверхности первой среды, соприкасающейся с другой, менее преломляющей, по мнению Ньютона, необъяснимо по теории волн, но Пуассон математически выводит это явление из своих оснований.

Пуассон пытался вывести из своих формул числа, которые согласовались бы с фотометрическими измерениями, и получил странный результат: теория его показала, что угол, под которым мы видим предметы через отражение, совершенно уничтожается даже при первой поверхности стекла, но это справедливо только для света поляризованного.

С другой стороны, сравнивая напряжение волны, отраженной от первой поверхности плоского стекла, с напряжением преломленной волны и отражающейся уже от второй поверхности, автор получил результат, известный уже из прежних фотометрических опытов.

Итак, в замечательной записке Пуассона некоторые выводы подтверждают теорию световых волн, а другие совершенно противны наблюдениям. Сверх того, в этом важном труде нет ничего, относящегося к вопросу о поляризованных лучах, занимающему сейчас большую часть оптики.

Один академик, первые труды которого были ознаменованы истинными открытиями и обнаруживали первоклассную гениальность, также занимался распространением волн. Он нашел, что колебания частиц могут быть перпендикулярны к направлению распространения волн, его вычисления привели к заключению, что волны, имеющие одинаковые скорости, должны преломляться неравномерно. Наконец, по его словам, он успел своим анализом выразить явления поляризации до малейших подробностей. Я задал себе вопрос: почему труды, способные прославить и ученого и его нацию, до сих пор так мало обращают на себя внимание геометров и физиков, что записки знаменитого академика остаются в забвении, и даже, может быть, ни один ученый во всей Европе не читал их? Этот вопрос, без сомнения, достоин решения, и я скажу свое откровенное мнение, внушаемое мне пользой науки и пользой самого знаменитого ученого.

Когда, рассматривая предмет чистой или прикладной математики, геометр доходит до результатов, несогласных с результатами его предшественников, тогда он обязан объяснить причину разногласия. Великие математики, особенно Лагранж, никогда не уклонялись от этой обязанности. Введения в их записки составляют превосходные главы для будущей истории наук и обнаруживают ложные предположения

и ошибки вычислений их предшественников. Без такого руководства что может делать публика? Она отворачивает глаза от несогласных результатов, потому что не в состоянии отдать преимущество тому или другому из них, и ожидает, что рассудительный и беспристрастный ученый вложит в ее руки нить, которая выведет ее из лабиринта. Эти слова совершенно оправдывают публику. Если товарищ наш захочет, чтобы его труды были приняты со всем вниманием, которого они достойны, то он должен начать с начала, с возможным старанием должен объяснить причины разногласия его выводов от выводов Пуассона, и в таком обозрении бесспорно доказать рассеяние в теории волн. Он не потеряет времени, но употребит его с пользой и для наук и для своей славы. Притом, да уверится он, что физики не обязаны следить за всеми подробностями его ученых вычислений; они поверят ему на слово, но пожелают получить понятие ясное и точное о физических условиях его формул, и, например, чтобы убедиться, что рассеяние есть следствие правильно понимаемой теории волн, они не удовольствуются таким ответом: «существует рассеяние, потому что уравнения разнородны».

Наконец, да примет наш товарищ это замечание с хорошей стороны, публика вообще и публика ученая в особенности, судя о настоящем по прошедшему, не поверит, чтобы кому-нибудь удавалось делать открытия в одну неделю. Если бы его сочинения являлись через продолжительные периоды времени, то геометры имели бы возможность основательнее судить о них. Когда орел стрелой рассекает воздух, преследуя свою добычу, тогда натуралисты не делают заключения о силе его организации; для избежания ошибок, они наблюдают за ним в спокойном его положении.

Теория тепла

Пуассон занимался капитальным вопросом о распространении тепла в телах твердых, и особенно по земному шару. О важности вопроса можно судить по тому, что он издал о нем особое сочинение.

В биографии Фурье я представил исторический опыт наших знаний о столь важном вопросе. Тогда я имел случай доказать, что честь составления полных уравнений распространения тепла неоспоримо принадлежит прежнему секретарю академии. В этом отношении Пуассон не сделал ничего нового. Он хотел только основать те же формулы на яснейших аналитических вычислениях и уничтожить в них все сомнительное. Этой цели он достиг совершенно; но была ли причина,

побудившая его дать своему труду то же заглавие, которое находится на сочинении Фурье? Я думаю, что этой причины не было. Но постараемся сохранять наши споры в стенах академии, только тогда они могут быть полезны. В публике всегда найдутся люди, которые ко всему привязываются, всегда готовы примешать свое темное имя к именам людей высшего разряда, временно расходящихся в своих мнениях о спорных предметах в науке. Такие чужеяды постоянно нарушают спокойствие ученых и препятствуют их занятиям.

Два великих геометра расходятся во мнениях не только относительно способа выводить уравнение движения тепла, но между ними существует радикальное разногласие, особенно о важнейших сведениях теории.

Фурье выводит из своих формул, что если бы Земля с самого ее образования получала тепло от одного только Солнца, то на достаточной глубине была бы постоянная температура в продолжение всего года: это подтверждается наблюдениями. Под парижской обсерваторией, на глубине 28 метров, нет ни зимы, ни лета. Термометр показывает один и тот же градус с точностью до сотых долей во все времена года и во все годы.

Также из формул Фурье следует, что при упомянутом предположении температура нижних слоев Земли в определенном месте должна быть одна и та же на всех доступных глубинах. Это заключение не согласно с наблюдениями: например, в Париже на поверхности Земли температура равняется $10,8^{\circ}$, под обсерваторией она почти $11,8^{\circ}$, а в гренельском колодезе на глубине 548 метров, уже $27,5^{\circ}$. Итак, есть что-то неверное в предположении, на котором Фурье основал свои вычисления, т. е. в предположении, что Земля все свое тепло получила от Солнца. Приращение температуры внутренних слоев Земли Фурье объяснял тем, что Земля при своем образовании — была ли она в твердом или жидким состоянии — имела высокую собственную температуру, независимую от солнечного тепла. Из быстрых приращений температуры, наблюдавшихся на глубинах, до сих пор доступных, заключает, что на глубине семи или восьми миль все известные вещества должны быть расплавлены. Таким образом оправдывается чистое предположение, что Земля — погасшее Солнце, раскаленный шар, покрытый тонкой твердой корой.

Взглянув с негодованием на величайшие памятники, воздвигнутые гордостью или лестью, на египетские пирамиды, Боссюэ сказал: «Как ни усиливался человек, везде видим его ничтожество: пирамиды были

гробницами». Этим словам много удивлялись: но какие бы великолепные сравнения сошли с пера епископа Мо, если бы в его время знали, что Альпы, Кордильеры, Гималаи, снежные вершины которых, кажется, угрожают небу, величественные реки, стремящиеся из их ледников и поглощаемые океаном, и страны, покрываемые то роскошными растениями, то глубокими снегами и за клочки которых люди терзают друг друга как дикие звери, — суть микроскопические нарости на тонкой коре, покрывающей бездну с раскаленным веществом!

Предположение Фурье о первоначальном тепле было принято вообще всеми геометрами и физиками: Пуассон считал его неудовлетворительным. Он не мог понять чрезвычайной температуры около центра Земли, которая должна простираться до двух миллионов градусов, потому что, по наблюдениям, температура увеличивается тридцатой долей градуса на каждый метр глубины. Вещества, подверженные такому жару, по мнению Пуассона, должны быть в состоянии раскаленного газа, и от того явились бы в них такая упругость, которую не выдержала бы земная кора. Пуассон, основываясь на сжатии планет по их осям вращения, согласно со всеми геометрами, думал, что в начале они были жидкими, но их отвердение началось от центра, а не с поверхности. Вот новое возражение против учений Мерана, Бюффона и Фурье.

Для объяснения приращения температуры по мере углубления в землю, как показывают наблюдения над артезианскими колодцами и источниками в рудниках, Пуассон рассуждает таким образом: все звезды имеют собственное более или менее приметное движение. Наше Солнце — также звезда, следовательно, оно со всей свитой планет должно переноситься по разным сторонам пространства, что подтверждают прямые наблюдения. Но в этих частях пространства не может быть одна и та же температура. Земля описывает эллипс около Солнца то в теплых, то в холодных странах, и в каждой из них ее температура приходит в равновесие с температурой окружающей. Предположим же, что Земля, испытав немного повышенную температуру, подвергнется сравнительно низшей температуре: тогда ее тепло, очевидно, будет увеличиваться от поверхности к центру. Но окажется противное, когда Земля перейдет из низшей температуры в высшую.

Вот сущность объяснения Пуассона возрастающих температур с углублением в Землю. Чтобы поверить его опытом, автор предлагает измерять лучеобразное тело пространства по различным направлениям. Я думаю, что желаемый опыт сделан Волластоном и Лесли, но он не дал никаких решительных результатов. Так же никто не упустит из ви-

да, что в предположении Пуассона, температуры не увеличивались бы пропорционально углублению в землю, что противоречит наблюдениям, произведенным в известных пределах.

Итак, истинная причина изменений земной температуры, как великолепно выражается Плинний, скрыта в величии природы.

Прекрасное сочинение Пуассона оканчивается приложением его общих формул к температурам, наблюдавшимся в твердой части Земли на небольших глубинах. Эту главу рекомендуем метеорологам, которые найдут в ней в высшей степени любопытные замечания и выводы из вычислений, вообще согласные с наблюдениями над переменой температур в различных глубинах и над их наибольшими и наименьшими величинами. Надо благодарить Пуассона за то, что здесь он оставляет аналитические символы, которыми оканчивают многие геометры, а переводят на числа формулы, устрашающие своей сложностью, и тем доказывает, что анализ может содействовать к усовершенствованию физики Земли. Да будет мне позволено сказать, что истина, скрывающаяся в таинственных формулах, походит на Аполлона Бельведерского, который скрывался в куске поросского мрамора до тех пор, пока резец гениального художника не вывел его на удивление веков.

Неизменяемость звездных суток

С великим сожалением я расстался бы с прекрасными приложениями анализа к явлениям подлунного мира, если бы не должен был перейти к победоносной борьбе Пуассона с трудностями физической астрономии, увенчанной великолепными успехами. В этой ветви человеческих знаний труды знаменитого ученого были особенно счастливы и обильны важными следствиями.

Почти все астрономические наблюдения состоят в измерении угла, проходящего светилом в данное время. Эти наблюдения возможны для их взаимного сравнения только при неизменяемости единицы времени, за которую во все времена принимали звездные сутки.

В древних астрономических системах предполагалось, что в звездные сутки вся земная сфера совершает полное обращение. В системе Коперника, принятой ныне всеми астрономами, в звездные сутки наша Земля делает полный оборот на своей оси. Итак, вопрос о неизменяемости этого времени принадлежит к важнейшим астрономическим вопросам. Пуассон рассмотрел его с помощью новейшего анализа в записке, относящейся к 1827 году.

Не будем говорить об аналогии или — лучше — о тождестве, которое Пуассон успел установить между формулами, относящимися к вращению Земли около оси, и формулами, относящимися к движению планет около Солнца. Мы упомянем только о его доказательстве, что в угловой скорости вращения Земли существуют такие малые изменения, на которые астроном никогда не обращает внимания. Более того, он доказал, что действия Солнца и Луны на земной сфeroид не производят никакого ощутительного перемещения в его оси вращения. Такими доказательствами неизменяемости звездных суток и географических широт и долгот, Пуассон связал свое имя с двумя важнейшими астрономическими вопросами, решение которых приносит честь человеческому уму.

Качание Луны (либрация)

Луна всегда обращена к нам одной стороной. Земные наблюдатели должны навсегда отказаться от удовольствия видеть другую ее сторону. Люди, руководимые только одним воображением, могут говорить что им угодно о невидимой стороне Луны, и никто не будет спорить с ними. Жан-Доминик Кассини доказал, что существует внутренняя связь между положением лунного экватора и положением ее орбиты. Мы обязаны Лагранжу открытием физической причины, от которой зависит упомянутая связь и равенство между угловыми движениями при обращении Луны на ее оси и при ее обращении около Земли. Лагранж дал формулы для главных изменений в скорости вращения, но он не занимался неравенствами, которым могут подлежать наклонение лунного экватора к эклиптике и положение пересечения этих двух плоскостей. Пуассон дополнил столь важный недостаток в теории Лагранжа. Само собой разумеется, что полученные им результаты связаны с моментом косности лунного сфeroида, и потому они бросили бы некоторый свет на внутреннее устройство нашего спутника, если бы они были замечены наблюдениями. Дополнение труда Лагранжа есть важное дело в глазах геометров и астрономов, потому что они знают, с каким старанием и отчетливостью занимался Лагранж исследованиями избранных им предметов.

Движение Луны около Земли

Если бы я писал не биографию, а панегирик, то, может быть, даже и не упомянул бы о записке Пуассона, прочитанной в наших заседаниях 17 июня 1833 г. под заглавием: «Движение Луны около Земли».

Действительно, эта записка доказывает, что самый искусный геометр рано или поздно должен заплатить дань человеческой слабости. Это замечание я могу применить к Эйлеру, Клеро, Даламбера, Лагранжу и Лапласу, и потому оно нисколько не вредит славе Пуассона. Вот в чем состоит недостаток его записки.

Около 1833 г. в движении Луны только одно неравенство было не объяснено из теории тяготения, а именно: неравенство большого периода в среднем движении. В разложении функции возмущения Пуассон, стараясь найти какой-нибудь член, зависящий от действия Солнца и планет, и посредством которого можно было бы объяснить неравенство, открытое наблюдениями, сделал категорическое заключение: «Никакого неравенства большого периода не должно допускать в лунные таблицы, основанные на теории».

Это заключение встретило возражения от г-на Ганзена, директора обсерватории в Готе: подробным исследованием он открыл возмущения, имеющие коэффициенты значительной величины, и которые удовлетворительно выражают неравенства, замеченные наблюдениями.

Впрочем, соображения, на основании которых Пуассон упрощает аналитическую теорию движения Луны, не теряют своего достоинства, несмотря на его ошибку, указанную г-ном Ганзеном и заслуживающую серьезного внимания геометров и астрономов.

Неизменяемость больших осей

Во многих своих сочинениях Ньютон указывал на вопросы, недостаточно исследованные, или из которых не выведено удовлетворительных заключений. В числе таких вопросов особенно замечателен следующий: «Устроена ли Солнечная система так, что она никогда не придет в расстройство? Не нужно ли, чтобы творческая мудрость время от времени исправляла беспорядки?» Из последних слов можно заключить, что Ньютон верил содержащемуся в них предположению.

Мыслящие люди не могли оставить без внимания идеи, высказанные великим гением. В 1715 г. принцесса Валлийская, внучка Георга I, возбудила спор об этом предмете между Кларке и Лейбницем, потому что хотя автор «Математических начал естественной философии» еще был жив, однако по своему характеру и по старости уклонялся от всякой полемики.

Сомнение Ньютона Лейбниц отвергал с презрением, которое я отнес бы к недостатку вкуса, если бы позволил себе судить свободно

о подобных людях. Вот что писал Лейбниц с простодушием своего времени: «Г. Ньютон и его *секта* забавно думают о творениях Божьих. По их мнению, Бог время от времени должен заводить свои часы, которые непременно останавливаются. Он не имел намерения устроить вечное движение. Бог создал такую несовершенную машину, которую он должен по временам очищать от грязи и даже чинить ее, как часовщик исправляет свою работу. По моему мнению, одна и та же сила существует постоянно и управляет веществом по закону естественному и по предварительно устроенному порядку».

Кларке в одном письме к принцессе Валлийской смотрит на предмет с другой точки зрения. Что Лейбниц считал несовершенным, то в его глазах было доказательством Божественной мудрости. Вот несколько строк, буквально взятых из письма Кларке: «Кто говорит, что ничего не делается без Пророчества и без Божьего надзора, тот не только унижает его творения, но еще открывает его величие и превосходство. Кто утверждает, что мир есть великая машина, движущаяся без участия Божества, как часы идут без помощи часовщика, тот вводит в мир материализм и фатализм и изгоняет из него Пророчество и Волю Всемогущего.

Если бы какой-нибудь король владел королевством, в котором все идет без его участия, то он был бы королем только по имени, а не правитель. Кто предполагает, что королевство может хорошо идти без надзора короля, того можно подозревать, что он считает короля совершенно лишним. Следовательно, кто утверждает, что Бог небеспрестанно управляет миром, тот стремится к безбожию».

Лейбниц не нашел удовлетворительными богословские доводы друга Ньютона, и в его ответе находим следующие замечательные слова: «Пример короля, у которого все хорошо без его участия, не идет к делу, потому что Бог охраняет все, и все не может существовать без Бога. Итак, Он не король по имени. Королем по имени нельзя называть такого правителя, который, хорошо воспитав своих подданных и утвердив их в добром поведении, не имеет уже надобности исправлять их и наводить на истинный путь».

Полемика между философом и богословом относится к началу XVIII столетия. Вопрос был возобновлен через пятьдесят лет, но уже на основании вычислений, заимствованных из высших областей математики, и которыми освободили его от метафизических аргументов Лейбница и Кларке.

Лаплас, начав исследование о времени, в которое планеты соверша-

ют свои обращения около Солнца, нашел, что возмущения, происходящие от действия планет, взаимно уничтожаются, отсюда, как следствие третьего закона Кеплера, выходит, что расстояния планет от Солнца, за исключением небольших периодических изменений, всегда удерживают одни и те же величины, и что Сатурн, Юпитер и Земля и пр. никогда не должны упасть в раскаленное вещество, по-видимому, окружающее Солнце. В этом отношении система мира имеет те совершенства, в которых сомневался Ньютона.

Лагранж думал, что неизменяемость больших осей, по своей важности, должно быть доказано *a priori*, и издал об этом предмете одну из прекраснейших своих записок. Но в приложениях анализа к вопросам о системе мира употребляются ряды, и потому великий геометр принужден был ограничить свои приближенные вычисления: он остановился на количествах второго порядка. После него Пуассон расширил пределы приближения и показал, что заключение, выведенное Лагранжем, справедливо даже для количеств четвертого порядка.

Таким образом уничтожились сомнения Ньютона и Эйлера: математически доказано, что действием планет Земля никогда не упадет на Солнце, и от этого действия невозможно расстройство нашей системы. Но разрешена ли полностью задача Ньютона и Эйлера? Показывают ли упомянутые вычисления, что в небесном пространстве нет никакой причины, могущей изменить размеры планетных орбит? Без сомнения, не показывают. Ныне мы знаем, что небесное пространство наполнено эфирным веществом, сотрясения которого составляют свет, и как всякая вещественная среда должна уменьшать размеры планетной орбиты, то, говоря математически, когда не найдут причины, вознаграждающей сопротивление среды, тогда, без сомнения, по истечении достаточно-го времени, состоящего из многих миллиардов лет, Земля приблизится к Солнцу. Изыскание вознаграждающей причины, если она существует, достойно внимания геометров, которые, благодаря Пуассону, теперь знают, что катастрофа не может произойти от взаимного действия планет. Заботы Ньютона и Эйлера относились только к этому вопросу. Пуассон их уничтожил, и геометры, его последователи, будут читать его записку в продолжение многих миллионов лет.

Когда Пуассон представил этот великолепный труд академии наук, ему было только двадцать семь лет. В конце 1808 г. совсем неожиданное событие произвело изумление в научном мире. Лагранж давно уже поконился на своих лаврах; он постоянно бывал в наших собраниях, но не произносил ни одного слова и занимался только перепечатыванием

некоторых своих сочинений с прибавлением ученых примечаний. Его многочисленные записки, между которыми нет ни одной посредственной, помещенные в сборниках академий туринской, берлинской и парижской, давали ему неоспоримое право на титул *первого геометра в Европе*. Все говорили, что его новый труд может повредить его славе. Но вдруг Лагранж выходит из летаргии и пробуждается как лев: 17 августа 1808 г. в комиссии долгот, а в следующий понедельник (22 числа) в академии наук он прочитал одну из удивительных записок под названием «Теория изменений элементов планет, и особенно об изменении больших осей их орбит».

Знаменитый автор объявил, что мысль об этом труде пришла к нему на ум при рассматривании упомянутой прекрасной записи Пуассона: такое объявление приносит величайшую честь молодому геометру. Еще одно обстоятельство стало известным уже после смерти Лагранжа. Правительство купило его рукописи, и между ними была найдена его собственноручная копия с записки Пуассона. Пуассон почувствовал одно из тех живых и чистых наслаждений, которые вполне вознаграждают ночи, проведенные в тяжком труде.

Это обстоятельство возбуждает во мне мысли, которыми могут воспользоваться молодые геометры. Когда бессмертный автор «Аналитической механики» переписал собственной рукой сочинение одного из своих последователей, то, во-первых, он показал, что математические труды достойны того уважения, которое оказывали только трудам литературным, и во-вторых, приобрести искусство излагать математические предметы так легко, как излагал их Лагранж, можно только посредством продолжительной усердной работы.

Размышление о числе сочинений Пуассона

До сих пор я разобрал только наименьшую часть записок Пуассона. Без сомнения спросят: каким образом в жизнь непродолжительную и при занятиях преподавателя Пуассон успел разрешить такое множество различных задач? Отвечаю: в нем были соединены гений, любовь к труду и математическая ученость. Гений есть дар Божий, и только с его помощью можем оставить по себе сочинения, достойные жить в потомстве. Но гений является как молния, если он не поддерживается постоянством и терпением, без них никакой работы нельзя привести к окончанию. Наконец, не зная открытий предшественников, геометр принужден искать пособий только в самом себе, а в краткую жизнь, на-

значенную нам природой, нет возможности разрешить много вопросов. Обилие сочинений Пуассона есть плод совершенного знания обширных трудов Эйлера и Даламбера. Он никогда не имел надобности терять время и силы на искание того, что уже было найдено.

Пусть Пуассон послужит уроком для тех нерассудительных людей, которые под предлогом оригинальности пренебрегают изучением открытий своих предшественников, и за то остаются на первых ступеньках лестницы, а без гордости — достигли бы ее вершины.

Характер Пуассона

Пуассон родился не только геометром, но и профессором. Сообщать словесно плоды собственных исследований или открытия других математиков было потребностью его натуры. Уже в Фонтенебло лучшие из товарищей Пуассона правильно собирались в его комнате и выслушивали ясное построение уроков г-на Бильи. При самом вступлении в Политехническую школу ему поручили должность репетитора, которую он исполнял сопатоге, как говорят наши заальпийские соседи. Его усердие увеличилось, когда после Фурье он стал профессором анализа.

Наконец, получив (1809 г.) должность профессора рациональной механики в парижском факультете наук, сокровища своей науки он распространял в течении тридцати одного года.

Беспримерная ясность была главным достоинством Пуассона как профессора. Поисков, может быть, найдем между его предшественниками и современниками профессоров, одаренных способностью говорить легко, правильно и изящно, но, без сомнения, не укажем ни на одного, лекции которого были бы полезнее лекций Пуассона. Выходя с лекции знаменитого академика, каждый слушатель владел уже объясненным предметом. Много ли профессоров могут похвальиться такими успехами?

Пуассон обладал еще таким достоинством, которым весьма часто пренебрегают даже невысоко стоящие в науке: точностью исполнения своих обязанностей. Он никогда не пропускал лекций, если болезнь не удерживала его в постели. Когда он мог говорить, он никогда не препоручал лекций своему помощнику. Переменив имя, можем повторить слова Кондорсе, которыми он оканчивает похвальное слово Эйлеру: «В такой-то день Пуассон перестал читать лекции и жить».

С такой же добросовестностью он исполнял должность экзаменатора. Только однажды, из приличия, он отказался экзаменовать своего

старшего сына, но воспитанники Политехнической школы, узнав об этом, послали к нему депутацию, составленную из всех начальников зал с объявлением, что они вполне верят его беспристрастию и просят не отказываться от экзамена. Пуассон, глубоко тронутый таким поступком блестящего юношества и не скрывая душевного волнения, сказал, что доверие воспитанников он считает самой почетной наградой за свои двадцатипятилетние труды.

Поведение Пуассона относительно своих родственников должно считать примерным. Отец его всегда первый получал экземпляр издаваемых им записок. Старый солдат, не знавший математики, читал их ежедневно. Введения, в которых знаменитый академик излагал историю вопроса и цель своих исследований, были истерты пальцами старика, середины же записок с дифференциалами и интегралами не носили на себе признаков усердного чтения, но здесь было видно, что Симеон Пуассон задумывался над сочинениями своего сына.

По смерти отца Пуассон всю любовь свою перенес на мать. Он писал к ней каждую почту. Добрая женщина не затруднялась в своих ответах: она просто копировала письма своего сына, меняя только местоимения. Если Пуассон писал: «*Я* готовлю астрономическую записку, потом я займусь вторым изданием моей механики...», то мать отвечала: «*Ты* готовишь астрономическую записку, потом займешься вторым изданием твоей механики...» Писем своей матери Пуассон не скрывал от своих друзей, и я вижу в них простодушное и глубокое удивление знаменитому и обожаемому сыну. За исключением чистосердечия, ее ответы походят на ответы конституционных палат на тронные речи. Но нет, я ошибаюсь: в письмах матери Пуассона постоянно были слова: «*Ты* здоров» и затем следовало: «слава Богу!» Упомянув о предпринимаемых трудах, старушка прибавляла: «*Да поможет тебе Бог!*»

Пуассон был членом или корреспондентом всех европейских и американских академий.

Пуассон был небольшого роста, имел правильное лицо, широкий лоб, голову не совсем обыкновенной величины. В 1817 г. он женился на девице Нанси де Барди, на сироте, родившейся в Англии от французских эмигрантов. От этого счастливого союза Пуассон имел двух сыновей и двух дочерей. Старшая из последних, немного пережившая своего отца, была замужем за Альфредом де Вальи, весьма известным и весьма уважаемым нашими учениками. Старший сын служил офицером в артиллерию и отличился в Алжире. Вторая дочь недавно вышла замуж за сына одного полковника, также артиллериста и учив-

шегося в Политехнической школе. Второй сын служит в министерстве финансов.

Эти подробности покажутся мелочными для тех, которые не примут во внимание, что я пишу биографию одного из самых знаменитейших ученых нашего отечества и самого века.

Питивье собирает подписку на памятник своему знаменитому земляку. Мысль о подписке была хорошо принята в департаменте Луареты, несмотря на оппозицию некоторых господ, желавших обмануть публику своим иезуитством и лицемерием: завидуя славе, они разглашали, что Пуассон, вышедши из Политехнической школы, никогда не посещал отеческого дома и тем доказал, что он не любил своей родины. Итак, говорили они, Пуассон не походил на тех людей, которые восклицали бы с Танкредом:

A tous les coeurs bien nés que la patrie est chére!

(Для благородных душ сколь родина священна*). Близкие Пуассону люди обязаны снять с него такой упрек. Не доказано, что он никогда не был на родине. Да если бы и не был, то не потому, что не любил ее, а потому, что имел совершенное отвращение от путешествий. Он путешествовал один раз в жизни для поправления здоровья. И в этом случае врачи прикрыли свое предписание препоручением экзаменовать молодых людей, желавших поступить в Политехническую школу.

Поездки в Сен-Сир Пуассон считал истинным бременем. Он постоянно жил в кабинете и на кресле за небольшим столом, на котором обдумывал и писал свои сочинения. Летом он иногда прогуливался по алее, соединяющей Люксембург с обсерваторией. Заметили также, что он переменил свои квартиры на весьма ограниченном пространстве. Наконец, страсть его к сидячей жизни совершенно доказывается странным поступком: скопив денег, он купил прекрасную ферму в департаменте Сены-и-Марны и никогда не был в ней.

Пуассон никогда не забывал Питивьера, и воспоминание о нем всегда было для него приятно. Желавшие приобрести его благосклонность, всегда начинали разговор похвалою некоторым кухонным припасам, получаемым из Питивьера, особенно шафрану, растущему в его окрестностях. Я помню один случай, доказывающий привязанность Пуассона к родному городу. Когда в наших ученых заседаниях начинался разговор о прекрасных наблюдениях Дюгамель де Монсо, произ-

*Этот перевод принадлежит Гнедичу.

веденных им в Дененвильере, о наблюдениях над земледелием, лесоводством и метеорологических, тогда Пуассон не опускал случая замечать, что Дененвильер принадлежит к округу Питивьера.

Итак, и по сердцу и по дарованиям Пуассон заслуживает памятника, который хотят поставить ему земляки.

Смерть Пуассона

Пуассон умер 25 апреля 1840 г. в пять часов утра на пятьдесят девятом году своей жизни среди нежных попечений его семейства. Это печальное событие, без сомнения, случилось бы гораздо позже, если бы он более уважал советы врачей и просьбы друзей и если бы на некоторое время прекратил свои умственные занятия. Но можно ли было надеяться какой-нибудь уступки от человека, который всегда говорил: «Жизнь украшается двумя вещами: занятием математикой и ее преподаванием». Впрочем, над Пуассоном господствовала одна непобедимая идея: он хотел оставить по себе полную математическую физику и всегда с сокрушением видел множество неразрешенных вопросов и краткость жизни.

Множество людей различных мнений, провожавших Пуассона до его последнего жилища, доказало, что политические раздоры, возмущавшие Францию более полустолетия, не уничтожают уважения к гениальности.

Публичная жизнь Пуассона

Если бы я послушался некоторых боязливых и нерешительных людей, то здесь бы закончил картину жизни Пуассона. Для чего, говорили они, упоминать о незначительном участии, которое Пуассон принимал в современных ему чудесных событиях во Франции? Потомство не забудет его открытий в математической физике и астрономии и совсем не будет заботиться о том, какое он имел мнение о переворотах, совершившихся перед его глазами, чему сочувствовал и что было ему противно.

Эти благовидные рассуждения не остановили меня: людей, выходивших из общего уровня, должно рассматривать со всех возможных сторон. Для истории человеческого ума необходимо доказать, что люди могут обладать гением для особенных предметов, и в то же время быть весьма посредственными в делах житейских.

Также весьма любопытно исследовать, действительно ли люди, занимающиеся отлично науками, становятся равнодушными ко всему, что

другие считают счастьем или бедствием, становятся холодными к переменам в политике и нравственности, имевшим огромное влияние на судьбу человечества? Словом, я не могу понять, что с удовольствием читают подробности в биографиях людей посредственных, и что те же подробности излишни в биографиях человека необыкновенного.

Признаюсь чистосердечно, что во мне возбудилось живейшее любопытство, когда я узнал, что знаменитый ученый предпринял написать жизнь Ньютона по документам, не подлежащим сомнению, и по автографам, между которыми находятся любовные письма великого геометра. С таким же любопытством я выслушал рассказ старого канцлера Англии о намерении творца «Естественной философии и оптики» вступить волонтером в драгуны маршала Виллара, сражавшегося за свободу совести. Убежденный такими соображениями, я снова обращаюсь к частной и публичной жизни Пуассона. Здесь, может быть, мне представится случай уничтожить злую клевету.

В начале биографии упомянуто, что отец великого геометра служил простым солдатом в ганноверскую кампанию. От гордости и нелюдимости своих начальников он терпел большие огорчения, которые, наконец, стали невыносимы и заставили его дезертировать. С восторгом одобрял он уничтожение привилегированных классов, определенное национальным собранием в 1789 г. Потом в Питивье он стал начальником революционных властей и по этому званию получал «Монитор». Этот журнал ежедневно читал и будущий геометр. Вот почему наш товарищ был живым и верным репортером всех военных и гражданских событий в первую эпоху революции, и почему укоренились в нем демократические идеи, которые он открыто проповедовал в своей молодости.

Направления Политехнической школы различно изменялись от внешних обстоятельств. Когда Пуассон вступил в нее, она была открыта республиканской. Около этой школы, фокуса просвещения, толпилось много людей, которых по всей справедливости можно назвать социалистами, потому что их мнения стремились к полному преобразованию общества. В числе этих людей я назову Клуэ*, Ферри, Шампи и Сен-Симона.

Последний уже начал отличаться своей эксцентричностью: Пуассон принял все теоретические учения новой школы, которые казались

*Вот некоторые сведения об этом необыкновенном человеке. Клуэ, сын фермера в деревне Сенльи, близ Мезьера, родился 11 ноября 1751 г. Учиться начал в Шарльвиле и отличался прилежанием. Один из учителей потребовал, чтобы он одевался опрятнее. Клуэ не послушался и ушел из училища. Так началось его совершенное пренебрежение

ему сообразными со здравым смыслом и возможными для исполнения без разрушения главных оснований новейшей гражданственности, т. е. без уничтожения собственности и семейной жизни. В то же время он топтал ногами глупости, которыми отличались после та же самая школа, дошедшая до смешных крайностей. Но справедливость требует, чтоб я упомянул о мгновенном дурачестве Пуассона. Последователи Клуэ и Сен-Симона, согласно с правилами корана, решили, что всякий человек должен заниматься каким-нибудь ремеслом, должен быть портным, сапожником, столяром и пр. Пуассону предложили выбор, и он пожелал быть парикмахером. Убрав свою голову собственными руками, он явился в Политехническую школу, и общий хохот вразумил его, что гребень и ножницы также неприличны его рукам, как никогда не слушался их ланцет в Фонтенебло.

Республиканизм вполне владел Пуассоном, когда в 1804 г. Политехническая школа была призвана подать свой голос о перемене консульского правления в императорское. Пуассон был уже профессором, и воспитанники получили от него совет оказать сопротивление. При

всеми условиями общежития и кончилось с его жизнью. Из биографии Монжа известно, что в мезьерское военное училище принимали одних только дворян, и что при нем были низшие классы для кондукторов. Клуэ поступил в эти классы и заслужил внимание Монжа. Из Мезьера он ездил в Париж для осмотра мануфактур и мастерских и по смерти своих родителей вернулся в Сенльи. Здесь он начал заниматься химией и механикой и завел фаянсовую фабрику, которая пошла весьма хорошо, и на которой он производил ученые исследования о составе эмали. Эти исследования напечатаны в XXXIV томе «Химических летописей». Клуэ был честен и думая, что все честны, ссудил большой суммой один шарльвильский дом, но кредитор обанкротился и тем самым лишил его всего состояния. Клуэ даже не пожалел о своей потере, но оставил родную деревню и уехал в Мезьер. Поступил в военное училище профессором химии и много работал над железом и синильной кислотой. Его сочинения об этих предметах были помещены в «Записках парижской академии» за 1786 г. и в XI томе «Химических летописей». Но его важнейшее открытие состоит в способе превращать железо в сталь. До этого времени во Франции сталь делать не умели и получали ее из Англии. Открытие Клуэ освободило Францию от большой подати англичанам.

При начале революции Клуэ хотел уехать в Сан-Доминго, но тогда понадобилось оружие, и Клуэ остался. Ему поручили устроить и управлять большими кузницами в Деньи, близ Седана. Он так хорошо распоряжался, что одна его фабрика снабжала железом арсеналы в Дуэ и Меце все время, которое французские армии находились на границах Бельгии и Люксембурга. Для этой фабрики он сделал плющильню, которая считалась превосходным делом механики. Клуэ был неутомим. Днем работал в кузницах, а ночью занимался в своем кабинете. Давно уже он отучал себя от сна и дошел до того, что спал всего один час в сутки, и то сидя, говорят, даже не закрывая глаз. Узнав, что Клуэ умеет делать сабельные клинки, не уступающие в доброте персидским, комитет народного благоденствия потребовал, чтобы он обнародовал свою тайну, записка его об этом предмете помещена в XC томе «Горного журнала».

этом случае говорили о Берtranе и Ратоне, но несправедливо, потому что Пуассон не мог воспрепятствовать, чтобы были выставлены только те воспитанники, которых спрашивали официально, и чтобы только их допустили обжечь пальцы, вытаскивая каштаны из огня.

Пуассон и его близкие друзья, между которыми было много иностранцев, оппозицию императору обнаруживали иногда совершенно детскими поступками. Например, в день коронации они заказали завтрак в ресторане, под окнами которого должна была проходить процессия в собор Богородицы. На другой день он рассказывал, что ни один из его товарищей не встал с места, чтоб посмотреть на императорскую карету, на ее пышный эскорт, на карету папы и на окружающую его свиту кардиналов и прелатов, давно уже не виданных в Париже.

Общества Лафайета и Кабаниса, в которые Пуассон был принят за свои дарования, укрепили республиканские чувства, приобретенные им в отеческом доме. От Кабаниса он узнал о следующем разговоре, который казался ему примером смелой откровенности, если не образцом атицизма.

Наполеон. Почему не бываете у меня, Кабанис? Вы знаете, что я люблю с вами разговаривать.

Клуэ принадлежал к тем странным людям, у которых нет никаких прихотей. Из Парижа в Мезье и в другие места он всегда ходил пешком. Отправляясь в дорогу, он брал с собой только хлеб и бутылку водки. На дороге останавливался не для отдыха и не для сна, а только для возобновления своей провизии. В Париже он нанимал только одну комнату совершенно без всякой мебели и спал на соломе, брошенной на пол. Сам готовил себе пищу и шил платье. В своих предприятиях он отличался терпением и ни одного дела не оставлял без окончания. Однажды один военный оскорбил его и его друга. Он заперся в своей комнате на три дня, учился владеть саблей и изобрел новый маневр. Чтобы увериться в достоинстве своего изобретения, он пригласил к себе лучшего в городе мастера фехтования и победил его, потом пригласил другого и третьего, и также остался победителем. Тогда он вызвал на дуэль оскорбителя своего друга, дрался хладнокровно, ранил своего врага и вернулся в свою квартиру как будто с прогулки.

Возвратившись из Деньи в Париж, Клуэ получил место в художественном совете при министре внутренних дел, исполнял должность с обыкновенной своей точностью, но желание сделать опыты над растительностью заставило его отправиться в Каенну. Своего отъезда он дождался в Нанте и оригинально приготовился к перенесению страшного каенского климата: каждый день на два часа он ложился в песок с открытой головой и прямо против солнца. Но это мучительное приготовление не спасло его: 4 июня 1801 г. он умер от колониальной лихорадки в самом пустынном месте на острове, где жил как дикарь. Об этой жизни много рассказывают, и все рассказы свидетельствуют о его спокойном бесстрашии и непоколебимом хладнокровии.

Клуэ за свои открытия был членом-товарищем Французского Института.

Примечание. Эти черты из жизни Клуэ были взяты из сочинений Био.

Кабанис. Я не хожу к вам, государь, потому что вы теперь, с немногими исключениями, худо окружены.

Наполеон. Что вы хотите сказать? Я вас не понимаю.

Кабанис. Я хочу сказать, что власть есть магнит, привлекающий нечистоты.

Само собой разумеется, что такой разговор не мог продолжаться.

Антипатия Пуассона к Наполеону сохранялась во все время благоденствия империи. Не ослабили ее и события 1812, 1813 и 1814 годов. «Вот, — говорил он, — наконец победы привели войну к воротам Парижа». Он не понимал геройства горсти солдат, сражавшихся с войсками целой Европы. Ум его был поражен одним следствие войны, которая угрожала отнять у нас все, что республиканские солдаты прибавили к Франции Людовика XIV.

Все помнят благоволение реставрации к Пуассону за его отвращение от императорского правительства. Сто дней снова возбудили в нем старую антипатию. Он хотел даже записаться в королевские волонтеры, но не столь пылкие друзья заметили, что здоровье не позволяет ему доказать его преданность таким необдуманным поступком, и что он умрет в какой-нибудь канаве на большой дороге, недалеко от Парижа. Такие советы остановили его.

Вторая реставрация, благодарная Пуассону за постоянную оппозицию правлению Наполеона, осыпала его своими милостями; она даже не искала источника его оппозиции и забыла всем известный его скептицизм в вере и догматах. Ненависть к Наполеону соединила его с важными должностными людьми того времени, особенно с Фрейссину, начальником университета. Впрочем, не осмеливаюсь утверждать, что продолжительное и дружеское знакомство с министрами Людовика XVIII наконец заставило Пуассона думать, что старые мнения сходились в некоторых точках с началами легитимизма.

Около этого времени часто на него и на прежних товарищах по Политехнической школе падала неприятная обязанность быть в числе присяжных, призываемых для решения политических процессов. Пуассон так хорошо знал теорию вероятностей, что не мог считать случайным частое его назначение в число присяжных, но, может быть, он не мог открыто жаловаться на распоряжение правительства. Справедливость заставляет меня сказать, что произнося свой приговор, он всегда повиновался своей совести. Например, в деле кавалерийского офицера Гравье, обвиняемого в том, что он подложил петарду под галерею, за-

нимаемую беременной герцогиней Беррийской, правительство ожидало осуждения, но голос Пуассона оправдал подсудимого.

Знаменитый академик в 1825 г. получил титул барона, но никогда им не пользовался и даже отказался от диплома. При взрыве июльской революции Пуассону угрожала опасности лишиться всех доходов, приобретенных трудом и высокими дарованиями. Адвокаты, заметив, что его имя часто повторялось между присяжными, призываляемыми для определений по многим делам, вменили это в преступление, как будто бы он сам приходил в префектуру и королевский суд вынимать жребий. Один из адвокатов, достигший после важных должностей, особенно преследовал Пуассона. Вспомоществуемый худо скрываемой завистью некоторых весьма посредственных членов университета, этот адвокат убедил бывшего тогда министра просвещения представить в комитет министров об увольнении Пуассона из совета народного просвещения.

Один академик (Араго), пользовавшийся особым благоволением королевского семейства, успел остановить это дело, во всех отношениях несправедливое, и которое бросило бы тень на июльскую революцию. Получив тайное известие о согласии на министерское представление в комитет министров, который должен был собраться в среду, друг Пуассона пригласил его обедать в Пале-Рояль. Пуассон, ничего не зная об интриге, явился в шесть часов, и Людовик-Филипп, узнав советника университета, несколько раз бывшего председателем при раздаче наград в коллегии Генриха IV и награждавшего собственных его детей, дружески взял его руку и громко благодарил за посещение. Такой прием показал министрам, что увольнение Пуассона невозможно.

Через несколько лет, в 1827 г., Пуассон был сделан членом палаты пэров как представитель французской математики. Нового пэра Франции с почтением и с услугами окружили даже те, кто с ожесточением нападали на него после первых дней июльской революции.

В 1830 г. Пуассон мало обращал внимания на преследования, и в 1837 г. за ничто считал притворную дружбу.

Оставим в стороне отца семейства, которому грозили пустить его детей по миру, и спросим: какой вред можно было сделать лично Пуассону? Преследователи его носили на себе самые пышные титулы по службе и по своему происхождению; но какими трудами, какими заслугами и какими дарованиями они прославили себя? И тогда и ныне, если еще живут, не были ли они назначены навсегда исчезнуть под лопатой земли, брошенной на их могилу? Какое неизмеримое расстоя-

ние между человеком, назначенным для вечного забвения, и человеком, незабываемым в потомстве!

«Я стар, — сказал однажды Лагранж Пуассону, — во время моих бессонных ночей я развлекаюсь числовыми сравнениями. Выслушайте меня, это любопытно. Гюйгенс был тринадцатью годами старше Ньютона, я тринадцатью годами старше Лапласа. Лаплас тридцатью двумя годами старше вас».

Можно ли деликатнее похвалить Пуассона, причислив его к семье великих геометров? Творец «Аналитической механики», назначив Пуассону место между Гюйгенсом, Ньютоном, Даламбером и Лапласом, выдал ему свидетельство на бессмертие, перед которым все преследования, задуманные подвой завистью, уничтожаются как легкий туман перед лучами восходящего солнца.