

Елизавета Федоровна Литвинова

**Пьер Симон Лаплас. Его жизнь
и научная деятельность**



Елизавета Федоровна Литвинова
Пьер Симон Лаплас. Его
жизнь и научная деятельность
Серия «Жизнь замечательных людей»

Текст книги предоставлен правообладателем
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=175502

Аннотация

Эти биографические очерки были изданы около ста лет назад отдельной книгой в серии «Жизнь замечательных людей», осуществленной Ф. Ф. Павленковым (1839—1900). Написанные в новом для того времени жанре поэтической хроники и историко-культурного исследования, эти тексты сохраняют по сей день информационную и энергетико-психологическую ценность. Писавшиеся «для простых людей», для российской провинции, сегодня они могут быть рекомендованы отнюдь не только библиофилам, но самой широкой читательской аудитории: и тем, кто совсем не искушен в истории и психологии великих людей, и тем, для кого эти предметы – профессия.

Содержание

Введение	6
Глава I. Научно-литературный силуэт	9
Глава II. В самом себе и среди других	23
Глава III. Отзывы знаменитых современников	46
Глава IV. Общие итоги	60
Источники	67

Е. Ф. Литвинова
Пьер Симон Лаплас.
Его жизнь и научная
деятельность

*Биографический очерк Е. Ф. Литвиновой
С портретом Лапласа, гравированным в
Лейпциге Геданом*



Введение

Араго говорит: в науках *математических*, как и во всех прочих, *личность и разнообразие неизбежны*. Мы не раз имели случай убедиться в верности этой мысли; мы видели это, выясняя общий характер научной деятельности Д'Аламбера и говоря о философии Бэкона. В математических науках, разумеется, труднее проследить проявление особенностей расы, национальности и индивидуальности, но оно, несомненно, существует, и им обуславливаются те в высшей степени разнообразные средства, которые необходимы для всестороннего совершенствования науки. Республика ученых – не монастырь с одним уставом: она состоит из личностей, у которых общие только интерес к науке и необыкновенные дарования. Мы высказываем эти мысли, приступая к изложению биографии Лапласа, потому что благодаря некоторым особенностям научной деятельности великого астронома его труды оказываются доступнее для неспециалистов, чем труды других ученых. Связь между этими особенностями и личностью Лапласа легче установить, так как Лаплас жил почти исключительно жизнью ученого, по временам только вмешиваясь в политику; его образ жизни до мельчайших подробностей определялся упорным преследованием научных целей; его дружеские отношения с Бертолле и с Лавуазье, так же как и с другими, обуславливались

совместным преследованием одних и тех же научных целей. Таково же было отношение Лапласа к молодым ученым, как мы увидим из воспоминаний о нем Био. Во всех этих отношениях выступает безукоризненный научный деятель; просто человеком Лаплас является нам чрезвычайно редко, и в последнем случае мы видим в нем человека с заурядными нравственными качествами.

Имя Лапласа известно столько же людям образованным, сколько и кабинетным ученым. Это зависит от двух причин: во-первых, главные астрономические открытия Лапласа относились к задачам, представляющим интерес для всех и каждого, а во-вторых, изложение его отличается простотою и ясностью. Сочинение Лапласа «Система мира» может быть прочитано каждым образованным читателем.

Все эти исключительные преимущества Лапласа дают нам возможность начать биографию творца небесной механики с уяснения его главных заслуг. Это тем более удобно, что, как мы сказали, Лаплас жил по большей части жизнью ученого; его политическая и общественная деятельность представляется чем-то бесконечно малым по своему значению сравнительно с учеными заслугами; она служит только уяснению личности Лапласа, бросая на нее, впрочем, неблагоприятную тень. Фурье в своем похвальном слове Лапласу умалчивает об этой стороне его жизни, так как для потомства, говорит он, безразлично, что Лаплас был короткое время министром внутренних дел. Так же относились к ней и другие: они обхо-

дили молчанием те события жизни Лапласа, которые не имели отношения к его научной деятельности. Но биография – не хвалебная речь; нам придется коснуться и темных сторон личности великого астронома и математика. К счастью для науки, Лаплас редко оставлял эту сферу. Он посвятил свою жизнь самым грандиозным предметам, которые только могут представиться уму человека. Движения светил небесных, основные вопросы естествознания, труднейшие задачи математического анализа, законы, управляющие вселенной, непрерывно занимали его мысль в течение шестидесяти лет.

Склонность к науке в жизни Лапласа была господствующей; ею определялось все остальное. Поэтому отделить научную деятельность Лапласа от его жизни невозможно. У многих, даже у большинства великих людей, можно легко отыскать события жизни, имевшие глубокое влияние на их научную деятельность; у Лапласа же замечается обратное явление. Этим и обуславливается принятое нами решение начать его биографию с определения общего характера его научной деятельности, которому мы и посвятим первую главу.

Глава I. Научно-литературный силуэт

Общий характер научной деятельности Лапласа. – Его манера писать и работать. – Слог Лапласа. – Влияние научной деятельности на личность Лапласа.

Ньютон, открыв закон всемирного тяготения, остановился перед вопросом: не противоречат ли этому закону изменения в скоростях, наблюдаемые в движениях светил, в их орбитах, расстояниях и наклонениях. Разнообразие явлений, открывшееся вдруг взорам Ньютона, было так велико, что и этот колоссальный ум не нашел выхода из лабиринта; Ньютон полагал, что Солнечная система включает в себе много неправильностей, способных нарушить в конце концов замечаемый в ней строгий порядок, и допускал, что рука Всемогущего должна по временам восстанавливать равновесие.

Древние наблюдения в сравнении с новейшими показали, что движения Луны и Юпитера постоянно ускоряются, движения же Сатурна замедляются. Из этих наблюдений можно было вывести удивительные и неутешительные для нас последствия. Из ускорения движений планет можно заключить, что они приближаются к Солнцу; замедление же их ведет к обратному предположению. Итак, если бы замечаемые ускорения и замедления могли *продолжаться беспредельно*

но, то Солнечная система со временем лишилась бы Сатурна со всеми его спутниками и кольцом, Юпитер погрузился бы в раскаленное вещество Солнца и Луна упала бы на Землю. Такие события предсказывали многие: они казались вероятными. Иначе быть не могло при том состоянии, в котором находилась астрономия даже после Ньютона. Разрушение нашей Солнечной системы казалось неизбежным. Весь вопрос был только во времени, которого, конечно, никто не мог определить в точности. Люди предполагали, что конец мира настанет не скоро, и беззаботно продолжали есть, пить и веселиться.

Это замечание, конечно, относится только к толпе, девиз которой: после нас хоть потоп. Ученые корпорации принимали к сердцу и будущее, и прошедшее вселенной так же, как и настоящее. Парижская академия наук сочла своею обязанностью привлечь к такому важному вопросу ученых всего света. Многие великие ученые того времени посвятили ему свои силы; они обогатили науку своими открытиями, однако, не дали прямого ответа на вопрос о судьбе нашей Солнечной системы. Эта честь принадлежит творцу небесной механики, Лапласу.

Из того, что мы здесь сказали, очевидно, что для решения данного вопроса необходимо было объяснить причину ускорения и замедления движений упомянутых светил небесных. Земля описывает вокруг Солнца эллипс, вид которого изменяется *периодически*: путь Земли то приближается к окру-

ности, или расширяется, то удаляется от нее, или сужается. Наблюдения за несколько столетий убеждают нас в том, что орбита Земли год от года сужается; но этот процесс *ограничен*, т. е. придет время, когда орбита опять начнет расширяться *до известного* предела. Лаплас доказал, что средняя скорость обращения Луны вокруг Земли зависит от вида земной орбиты: сжатие последней увеличивает скорость движения Луны, а расширение уменьшает. Итак, замечаемое ускорение движения Луны становится явлением вполне понятным.

Однако причину этого ускорения долгое время не могли открыть. Приписывали его влиянию эфирной среды, в которой движутся небесные тела. Но если бы это было так, то та же причина, действуя на планеты, стремилась бы изменить установленный порядок во всей вселенной; в движении планет замечались бы постоянные неправильности, и все это кончилось бы тем, что они столкнулись бы с Солнцем. Это — один из самых важных вопросов космологии; в настоящее время он совершенно решен, и этим человечество обязано Лапласу. 19 марта 1787 года он представил академии наук неожиданное и ясное решение этого вопроса. Он доказал, что замечаемое ускорение есть необходимое следствие закона всемирного тяготения.

Это важное открытие пролило свет на многие другие явления, наблюдаемые во вселенной. Лаплас вывел из своей теории движения Луны, что среда, в которой движутся

небесные светила, оказывает только самое незначительное сопротивление, потому что, если бы оно могло иметь влияние, то всего более отразилось бы на движении Луны; между тем, этого совсем незаметно. Изучение движений планет имеет важное значение. Из него можно заключить, что вращение Земли вокруг оси не подвержено изменениям. Продолжительность дня в течение двух тысяч лет изменилась менее, чем на сотую часть секунды. Замечательно, что астроному нет надобности выходить из обсерватории для того, чтобы измерить расстояние от Земли до Солнца. Для этого ему необходимо только прилежно изучать изменения в движении Луны.

Ускорение среднего движения Юпитера и замедление движения Сатурна были открыты Кассини, Маральди и Горроксом. Многие математики пытались объяснить это явление, но надлежащее решение вопроса далось только Лапласу; он нашел, что от взаимного притяжения двух упомянутых планет между ускорением движения Юпитера и замедлением движения Сатурна существует определенное соотношение. Явление это – периодическое, период же его составляет 929,5 лет; он начался, следовательно, во времена самого возникновения астрономии. Такие неравенства в движении небесных светил называются вековыми, потому что период их составляет несколько веков. Пока не открыта периодичность явления, оно является исключением из общего правила; после же такого открытия кажущееся исключение ста-

новится веским доказательством общего закона. В данном случае открытие периодичности убеждает нас в том, что наступит время, когда скорость Сатурна начнет увеличиваться, а скорость Юпитера станет уменьшаться. Таким образом, исследования Лапласа освобождают нас от страха лишиться Сатурна и видеть Юпитер погруженным в раскаленное ядро Солнца.

Лаплас показал также, какое влияние имеет сплюснутая фигура Юпитера на движение его спутников, и определил направление их движений и их расстояния от планеты.

Излагая свои открытия, Лаплас часто скрывал тот путь, которым он сам к ним пришел.

Изучая движения Луны, этот ученый извлекал из своих наблюдений удивительные следствия. Он со свойственной ему проницательностью замечал, что Земля, так сказать, управляет движением Луны. Земля сжата в месте своих полюсов, а сжатое тело притягивает другое тело иначе, чем правильная сфера; следовательно, в общем характере движений Луны, и главное – в их неправильностях, должны быть следы влияния сжатия Земли. Эта мысль послужила исходной точкой исследований Лапласа. Лаплас доказал, что для этой цели надо пользоваться формулами, выведенными из общего закона тяготения, и неправильностями, замечаемыми при переходе Луны через меридиан. Таким образом геометр-наблюдатель, не выходя из своего кабинета, открыл, что сжатие Земли или отношение между диаметрами эквато-

риальным и полярным выражается дробью $1/316$. Наблюдения над Луною дали прямо общее сжатие, равное среднему между всеми произведенными измерениями: последние же, как известно, в действительности сопряжены были с многочисленными путешествиями, трудами и издержками.

Лаплас доказал также, что океан и атмосфера, несмотря на свою подвижность, несмотря на свои течения относительно движений земной оси или ее экватора, представляют нечто как бы составляющее с Землей единое целое.

Вообще можно сказать, что Лаплас не только умел решать трудные вопросы астрономии, но также целенаправленно выбирал для своих исследований самые важные и существенные задачи. К числу таких, бесспорно, принадлежит вопрос: всегда ли земная ось выходит на поверхность Земли в одних и тех же точках, то есть полюсы Земли, соответствующие каждому году различным звездам, не перемещаются ли так же и на земной поверхности? Если бы последнее предположение действительно имело место, то вместе с полюсами изменял бы свое положение экватор, переменались бы географические широты, климат каждой страны подвергался бы изменениям, потому что различные места поверхности приближались бы попеременно к полюсам. Лаплас доказал, что вследствие закона тяготения полюсы не могут изменять своего положения на земной поверхности.

В прошедшем столетии во Франции не умели даже изготавливать астрономических инструментов. Пальма первен-

ства в этом принадлежала англичанам. Когда Гершель производил свои открытия, то во Франции никто не мог проверить этих открытий. Лаплас, однако, при помощи одного математического анализа с величайшими подробностями предсказывал то, что видел виндзорский астроном при помощи своих превосходных телескопов. В своей записке, относящейся к 1789 году, Лаплас сообщил, что Сатурн должен быть сжат в полюсах вращения; в том же году Гершель удостоверился в обращении Сатурна вокруг оси, наблюдая его.

Араго по этому поводу справедливо говорит: «Итак, умственные глаза могут заменять сильные телескопы и приводить к важным астрономическим открытиям».

Таковы были открытия Лапласа в области астрономии. *Везде он стремился доказать устойчивость замечаемого порядка во вселенной.* Если взор его с неба обращался на Землю, то и здесь исследования геометра не изменяли *этой* главному его направлению.

Явление прилива и отлива древние с отчаянием называли *могилой человеческого любопытства.* Лаплас хорошо сознавал, что между явлениями приливов и отливов и притягательной силой Солнца на поверхность жидкости существует неперемнная связь. Проникнутый этой мыслью, он в течение двадцати лет производил наблюдения в Бресте и, следя внимательно за колебанием уровня океана, вывел, что 75 Лун весят столько же, сколько наша Земля. Он рассмотрел теорию приливов и отливов с новой точки зрения и решил

утвердительно вопрос об устойчивом равновесии морей. Если бы волны находились в неустойчивом равновесии, то ветры и землетрясения могли бы поднимать их до самых высоких гор; ужасные наводнения угрожали бы нам в будущем. Лаплас доказал, что устойчивость равновесия океана сохраняется в том случае, когда плотность жидкой массы менее плотности Земли. Понятны успокоительные для нас последствия решения этого вопроса.

По теории Бюффона и Бальи, пользовавшейся в то время большою популярностью, Земля должна была замерзнуть, и притом в скором времени. Лаплас отнесся к этой теории по-своему: он стремился определить числовую величину скорости охлаждения нашего шара. Процесс самого охлаждения был так красноречиво описан Бюффоном, что представлял собою какой-то ученый роман. Лаплас подошел к решению этого вопроса следующим путем. Тела сжимаются от холода; по основным законам механики, с уменьшением размеров тела скорость вращения его увеличивается. Время обращения Земли вокруг ее оси называется сутками; если Земля действительно охлаждается, то сутки должны становиться все короче. Нам представляется возможность решить этот вопрос, определив величины дуг, проходимых Луной в каждые сутки в различные столетия. Таблицы расширения и сжатия тел от перемены температуры и астрономические летописи греков, арабов и новейших времен убеждают нас в том, что в две тысячи лет средняя температура Земли не из-

менилась даже на одну сотую градуса Цельсиева термометра. Вот она – истинная логика фактов.

Приводя здесь научные труды Лапласа, наиболее характеризующие его ученую деятельность, мы, насколько было возможно, старались указать на особенность его приемов. В них проявляется какая-то удивительная меткость ума ясного, деятельного, расчетливого и холодного. Он прежде всего любит порядок; все, что ему противоречит, привлекает его внимание, и он стремится подчинить это противоречие закону – покорить рассуждению. Научные труды его отличались удивительной тщательностью, все они написаны простым, но изысканным языком. В умственной работе, как и во всякой другой деятельности, проявляется также характер и вообще индивидуальные особенности человека.

Сама, так сказать, манера работать у различных ученых различна. Араго говорит: «Эйлер, Д'Аламбер и Лагранж владели в одинаковой степени математическим гением; однако работали и писали они совершенно различно. Эйлер вычислял с необыкновенной легкостью; вычисления были его стихией, всякий физический вопрос, которым он занимался, он *спешил* привести к вычислению». Араго сравнивает его в этом отношении с орлом, который постоянно стремится в высшие слои атмосферы.

Д'Аламбер писал Лагранжу: «у меня не в характере заниматься продолжительно одним и тем же предметом. Я оставляю его и принимаюсь за него снова по воле моей фантазии.

И такой способ занятий нимало не вредит моим успехам». В противоположность ему Лагранж долго не мог оторваться от занятий каким-нибудь одним предметом; он говорит о себе: «Я занимаюсь математикой спокойно и в тишине. И когда меня ничто и никто не торопит, то я работаю более для своего удовольствия, а не по обязанности; я похожу на вельмож, охотников строиться: я строю, ломаю, перестраиваю до тех пор, пока не выйдет что-нибудь такое, чем я останусь хоть несколько доволен».

Лаплас рожден был для того, чтобы все усовершенствовать, расширять пределы нашего знания, приводить вопросы к строгому окончательному решению. Фурье говорит: «Если бы астрономию можно было закончить, Лаплас бы ее закончил».

Лаплас всегда стремился к тому, чтобы людям принадлежали только результаты его деятельности; о себе самом, о внутренней стороне своей жизни, он всегда и везде умалчивает. Как в жизни, так и в науке величайшая осторожность составляет его отличительную черту; редко поверяет он миру свои гипотезы, большею частью говоря только о том, что ему положительно известно; он излагает свои открытия языком, который в литературном отношении считается образцовым. Везде и всегда он является перед нами в полной форме.

Разделяя мнение, что слог характеризует человека, приведем несколько выдержек из сочинения Лапласа.

«Астрономия, – говорит Лаплас, – возвышенностью

своего предмета и совершенством своих теорий представляет самый лучший памятник человеческого ума и самое благородное проявление его духовных сил. Человек долгое время под влиянием иллюзий чувств и самолюбия считал себя центром вселенной; он думал, что вокруг Земли, им обитаемой, вращаются все светила небесные, и был наказан за свое пустое тщеславие тем страхом, который испытывал перед ними. Наконец вековые труды человечества сняли завесу с системы мира, и вся вселенная предстала перед человеком в истинном свете. Человек осмотрелся и увидел себя на планете, представляющей ничтожную песчинку сравнительно со всей вселенной. Великие результаты такого открытия способны, однако, утешить человека в его разочаровании; как ни мала Земля, а все же, находясь на этой ничтожной по своим размерам планете, он постиг великие тайны вселенной. Будем же ревностно сохранять сокровища человеческих знаний, будем стараться увеличить запас того, что составляет возвышенное наслаждение мыслящих существ. Эти знания, сверх того, оказали важные услуги мореплаванию и географии; но величайшее благодеяние их для человечества заключается в том, что они рассеяли страх человека перед чудесами неба и искоренили заблуждения, происходившие от незнания истинного отношения человека к приро-

де; эти заблуждения и этот страх возродились бы тотчас, если бы вдруг какими-нибудь судьбами погас светоч науки».

Далее в своем сочинении *«Изложение системы мира»* Лаплас высказывает следующее мнение о способе нахождения истины:

«Сгорая от нетерпения узнать причины явлений, ученый, одаренный живым воображением, часто предвидит то, чего нельзя вывести из запаса существующих наблюдений. Без сомнения, самый верный путь от явлений восходит к причинам; однако история науки убеждает нас в том, что люди, открывшие законы природы, не всегда шли долгим и трудным путем. Они вверялись своему воображению. Но как много заблуждений открывает нам этот опасный путь! Воображение рисует нам причину, которой противоречат факты; мы перетолковываем последние, подгоняя их к нашей гипотезе, мы искажаем таким образом природу в угоду нашему воображению; время неумолимо разрушает такую работу, и вечным остается только то, что не противоречит наблюдению. Успехи в науках создаются только теми истинными философами, в которых мы находим счастливое соединение могучего воображения с большою строгостью в мышлении и тщательностью в опытах и наблюдениях; душу всякого такого философа волнует попеременно то страст-

ное желание угадать причины явлений, то страх ошибиться именно вследствие такого желания».

В этих словах сказалось отношение к науке самого Лапласа. Отношение живое и честное. В своей истории астрономии он с сокрушением говорит об ошибках и заблуждениях, в которые впадали иногда великие умы, и восторгается великими проявлениями человеческого ума. Но всем этим чувствам он как-то не поддается, выражает их урывками, сдержанно и замечательно сильно. Какая же связь между грандиозной научной деятельностью Лапласа и его жизнью? Мы видели его главное стремление в науке доказать устойчивость, порядок. В области науки можно различить два рода трудов: одни требуют окрыления фантазии – вдохновения, другие – упорной, ровной и непрерывной работы мысли. Когда Лаплас вступил на поприще научной деятельности, великий закон тяготения был открыт Ньютоном; Декарт, Ньютон и Лейбниц установили новые методы в математике. Ему оставалось только продолжить начатое. Но это еще не значит, что ему не пришлось преодолевать никаких трудностей; последние, напротив, были громадны. Его предшественники в области точных наук завоевали новые области, а ему пришлось покорять их своей властью. Такая научная деятельность требует всех свойств *мудрого правления*; таким мудрым правителем является нам Лаплас в своих сочинениях. Он сдержан в словах, осторожен в поступках, упорен и тверд, но честолюбие его ненасытно и глубоко. Он идет ша-

гом, но верным шагом, оправдывая пословицу «Тише едешь – дальше будешь». Он родился в бедной среде и весьма рано начал заниматься наукой; в науке он сразу почувствовал свои силы, а то, что он видел вокруг себя, наносило раны его гордости; с презрением отвернулся он от жизни и не отводил глаз от своих книг. Астрономия и математика привлекли его внимание, и он принялся за ту работу, которая представлялась ему в этой области в тот момент; эта работа наложила свою печать на личность Лапласа, уяснением которой мы и займемся.

Глава II. В самом себе и среди других

Жизнь и характер Лапласа. – Отношение Лапласа к Араго, Бувару, Бальи.

Пьер Симон Лаплас родился 24 марта 1749 года в Бомоне на Оже, местечке департамента Кальвадос в Нормандии. К сожалению, биографию Лапласа приходится начинать указанием пробела, относящегося к его раннему детству; этим пробелом мы обязаны воле самого Лапласа; он никогда не любил говорить о своем детстве и первой молодости и упорно скрывал все, что относилось к этому времени его жизни. Великий астроном и математик не пожелал, чтобы мы знали его слабым и беззащитным ребенком и могли бы проследить тот путь, каким он дошел до той степени развития, какую он обнаружил перед людьми, когда стал им известен. Но, скрыв от нас свое детство, он выдал нам свои взгляды на жизнь, свое отношение к людям, о которых мы будем говорить впоследствии. Итак, Лаплас явился перед нами уже молодым человеком, одаренным замечательною памятью; и необыкновенно быстрым пониманием. Мы видим, что он в совершенстве знал древние языки и с успехом занимался литературой. Все области знания, казалось, привлекали его расцветающий гений. Он готовился быть теологом и имел самый блестящий

успех на этом поприще, проявив большой ораторский талант и изворотливость ума в спорах о различных предметах богословия. Однако Лаплас вскоре оставил и богословие, и литературу и предался одной математике; в этой области он сразу почувствовал свои силы и ему захотелось более широкого поприща; его стало тянуть в столицу. В то время самым влиятельным математиком был Д'Аламбер. Он дал понять Королевской академии в Турине, что молодой Лагранж, которого она недостаточно ценила, – первоклассный математик; королю прусскому он же внушил должное почтение к великому Эйлеру. Взоры молодого Лапласа также устремились к Д'Аламберу: не поможет ли тот и ему выйти из неизвестности. Он приехал в Париж с запасом всевозможных рекомендаций. Но Д'Аламбер не обратил на них никакого внимания и даже не принял Лапласа. Тогда Лапласу пришла счастливая мысль изложить свои мысли об основных законах механики и послать их Д'Аламберу. Позднее Лаплас любил вспоминать об этом и часто сообщал математику Фурье отрывки из этого своего письма к Д'Аламберу. Фурье в своем похвальном слове Лапласу говорит, что в них много было глубоких мыслей, поэтому неудивительно, что Д'Аламбер после такой рекомендации принял Лапласа с распростертыми объятиями и через несколько дней предоставил ему место профессора в Париже, в Военной школе. Лаплас, став таким образом на свою дорогу, неуклонно пошел к намеченной им цели, не останавливаясь и не сворачивая в сторону. Гений

Лапласа отличался большим постоянством и твердостью. Он в то время уже был прекрасно знаком с современным ему состоянием математики. Это было известно всем, но никто не знал, каким чудом теолог превратился в математика. Тогда же он избрал своей специальностью астрономию и решил один важный вопрос из теоретической астрономии. Только в этой науке находил полное удовлетворение гордый дух Лапласа.

Он задумал дать альмагест своего века.

Лапласу выпало счастье, которое редко дается великим людям: его тотчас поняли и оценили. Д'Аламбер употребил все свои *усилия*, чтобы улучшить его материальное положение; он отыскал издателя первых его трудов и предоставил еще место профессора в одном военном учебном заведении. Вскоре Лапласа сделали экзаменатором в артиллерийском корпусе, а потом членом академии. Ему было тогда двадцать четыре года. Он рано наметил план своей ученой деятельности; это был грандиозный, смелый, обдуманый план – план полководца перед сражением. И Лаплас выполнил его с удивительной последовательностью и с постоянством, которому нет равного. Вся его жизнь – это непрерывный ряд побед над всякого рода представлявшимися ему трудностями: в 1801 году он был избран членом Королевского общества в Турине и Копенгагене; в 1802 причислен к Академии наук в Геттингене; в 1808 удостоен такой же чести в Берлине, в 1809 – в Голландии и 1816 – во Французской академии. С 1794

года он состоял профессором в Нормальной школе, а с 1816 года – президентом Комиссии долгот. Людовик XVIII назначил его президентом комиссии преобразования Политехнической школы. Это – все почести, принадлежавшие ему по праву, слабая дань за его великие заслуги. Гладкий и ровный путь Лапласа представляет, однако, нечто способное остановить наше внимание, если мы вспомним, какое тогда было смутное время для Франции и какие резкие перемены происходили в ее правлении.

Невольно припоминается, сколько людей погибло в то время в водовороте истории: перед нами встают образы Бальи и Лавуазье, с которым Лаплас был тесно связан, и мы не можем отрешиться от вопроса, как относился Лаплас к окружавшей его действительности и каковы были его политические убеждения. В первой молодости мы застаем его республиканцем, потом он сблизился с Наполеоном и по милости первого консула был очень короткое время министром внутренних дел, затем занимал место сенатора.

В то время, когда Лаплас шел своим гладким путем, другие ученые переживали многое; возьмем, например, Монжа.

В 1789 году вспыхнула революция; во всей Франции заговорили о справедливости, свободе и равенстве; в пылкой душе Монжа, также гениального математика, зашевелились воспоминания о несправедливостях и унижении, воображение рисовало ему снятие оков с человеческого ума и картину того времени, когда в государстве будет царствовать пол-

нейшая справедливость. Монж с сильным душевным волнением ожидал минуты, когда призовут его к участию в общем движении. 12 февраля 1793 года Монж, однако, оставил свою общественную деятельность. Он лично любил Наполеона, но это не мешало ему стоять за правду. Когда Наполеон стремился превратить республику в империю, воспитанники Политехнической школы открыто порицали действия первого консула. В то время, как Наполеон сделался императором, те же воспитанники отказались приносить ему поздравления. С этого времени Наполеон возненавидел Политехникум; он хотел наказать зачинщиков, но Монж смело выступил их защитником. Наполеон сказал Мошку: «Однако твои политехники открыто воюют со мною». – «Государь, – отвечал Монж, – мы долго старались сделать их республиканцами, дайте им, по крайней мере, время превратиться в империалистов. Вы поворачиваете слишком круто».

Мы приводим в пример чуткость и независимость современника Лапласа, математика Монжа, для того, чтобы показать, что не наукой, а личными качествами Лапласа обуславливалось его отношение к окружающей действительности. Революция не нарушила его покоя, не остановила его работ; напротив, в эту эпоху он начал самое капитальное свое сочинение, «Небесную механику», которое закончил во времена реставрации. Когда Наполеон стал императором, он возвысил Лапласа в графское достоинство и произвел в рыцари Почетного легиона. Но все милости, оказанные Наполео-

ном Лапласу, нисколько не расположили к нему последнего; в 1814 году Лаплас открыто выражал свою преданность Бурбонам. Бурбоны тоже не остались у него в долгу; Людовик XVIII сделал его пэром и возвел в звание маркиза. С тех пор Лаплас сделался роялистом. При каждом удобном случае он доказывал это на деле и даже подал голос за закон против свободы печати. Французская академия, в которой он состоял президентом, решила протестовать против закона; Лаплас отказался от этого и мотивировал свой отказ тем, что в академии не должно быть места политике. Никто и не считал Лапласа серьезным политическим деятелем. Сам Лаплас видел в политике лишь создание себе безопасного и во всех отношениях выгодного положения; он не был разборчив в средствах...

Вот и все, что можно сказать об этой стороне жизни Лапласа. К счастью для него и для науки, он как нельзя лучше воспользовался своим положением для упорного труда, поглощавшего все его время. Совесть не нарушала его покоя; она у него не отличалась особенной чуткостью. В своем рабочем кабинете Лаплас был действительно велик, но, выходя из него, становился мелочным человеком. Его ум, вечно занятый грандиозными работами, никогда не взвешивал его действий и поступков, в которых, по всей вероятности, проявлялось влияние привычек, приобретенных во время его темного детства. Он это хорошо чувствовал сам, иначе чем объяснить его постоянное желание скрыть от глаз современни-

ков и потомства всю, так сказать, изнанку своей жизни.

У многих великих людей заметно стремление объяснять свои особенности; в сохранившихся изречениях находим мы ключ к их внутренней жизни. Но Лаплас не оставил нам после себя такого наследства. Он говорил немного. Знакомство с биографиями других великих современников Лапласа – Монжа, Бертолле, Бальи, Кондорсе и Араго – проливает, однако, некоторый свет на личность великого астронома XVIII столетия. Фурье в своей похвальной речи Лапласу, как видно, ощущал потребность сказать что-нибудь хорошее о его нравственных качествах и, по весьма понятной причине, вдруг от Лапласа перешел к Лагранжу: «Лагранж был столько же философ, сколько и математик. Он доказал это всей своей жизнью, умеренностью желаний земных благ, глубокой преданностью общим интересам человечества, благородной простотой своих привычек, возвышенностью души и глубокой справедливостью в оценке трудов своих современников. Лаплас был одарен от природы гением, заключавшим в себе все необходимое для свершения громадного научного предприятия...»

Видно было, что Фурье, не найдя в нравственных качествах Лапласа ничего достойного особенной похвалы, заговорил о Лагранже, а потом так круто перешел к характеристике умственной деятельности Лапласа. Посмотрим, что еще в нравственном отношении можно сказать о Лапласе. В общественной деятельности он часто вел себя без малейше-

го достоинства: изменяя свое знамя, смотря по обстоятельствам, и угождая духу времени, он унижался до того, что подавал голос за возвращение к григорианскому календарю. Посвящая первое издание своего «Изложения системы мира» Совету пятисот, Лаплас писал:

«Самые большие благодеяния астрономических наук заключаются в рассеянии заблуждений, порожденных незнанием истинных отношений в природе, заблуждений пагубных тем более, что весь наш общественный строй должен основываться единственно на этих отношениях, на правде и справедливости. Откажемся же от вредного предубеждения, что иногда полезно обманывать людей для их собственного счастья. Роковой опыт доказывает во все времена...» и т. д. В 1824 году маркиз де Лаплас вычеркнул эти искренние строки из своей «Системы мира». Отсюда следует, что Лаплас в глубине души небезучастно относился к действительности, но боялся выражать свои мысли и убеждения, когда они шли вразрез с мнениями властей. Великий человек держал себя в этом случае как человек совсем «маленький».

Природная осторожность Лапласа развилась, конечно, в высшей степени под влиянием внешних условий, ввиду ужасных тюрем Люксембурга, из которых выходили только на эшафот, и объявлений, напечатанных крупными буквами, что все покровительствующие осужденным подвергаются смертной казни. Нам известно, какой степени тогда достигала паника.

Кондорсе просил людей, которым благодетельствовал в продолжение двадцати лет, приютить его на одни сутки; они же согласились только на то, что садовая калитка будет отперта для него на ночь, а до того времени эти друзья представляли Кондорсе укрыться в каменоломнях Кламори и, чтобы ему там не было скучно, снабдили его посланиями Горация.

В это время всякий не обладавший геройством спасался, как мог. После казни Лавуазье многие были убеждены, что сотоварищи могли за него вступиться, но в тот момент ужас оковал всех. Нам известно, однако, в каких сильных словах выражал свое горе Лагранж по поводу смерти Лавуазье, но мы не знаем, что происходило в то время в душе Лапласа, который был очень близок с Лавуазье. Во всяком случае, то, что мы знаем о Лапласе, не говорит в пользу его безусловной холодности и жестокости. Там, где не было замешано чувство самосохранения, Лаплас обнаруживал, как мы увидим, очень тонкие чувства. Он был, безусловно, хороший семьянин, заботливый отец и муж, хотя и в высшей степени аккуратный, педантичный и скупой человек, сумевший устроить себе тихий, удобный угол, в котором мог создавать свои великие труды. Лаплас говорит в своем сочинении *Изложение системы мира*: «Даже в науке революции самые необходимые и полезные никогда не обходились без игры страстей и жертв несправедливости». Такие слова, бросающиеся нам в глаза в чисто научном трактате, доказывают, что в душе Ла-

пласа иногда было не так спокойно, как это всем казалось, хотя он всегда владел собою настолько, что мог работать.

Личная жизнь Лапласа известна нам очень мало; однако мы знаем, что он умел внушить жене своей глубокую привязанность к себе и уважение к своей научной деятельности. После смерти Лапласа сочинения его разошлись весьма быстро, невозможно было достать ни одного экземпляра. Г-жа Лаплас решилась продать свое имение, находившееся недалеко от места рождения ее мужа, и вырученную сумму употребить на новое издание. Однако правительство, узнав об этом, выдало на издание 40 тысяч франков. Она завещала Академии наук известную сумму денег, из которой ежегодно выдают лучшему ученику полное собрание сочинений Лапласа. Из слов современников можно заключить, что жена Лапласа была женщина красивая, живая и мягкого характера; никогда и ничем не мешала она мужу, и его малейшее желание всегда было для нее законом. Домашняя жизнь Лапласа текла приятно и ровно; это мы увидим из рассказов его современников, которые приведем в конце этой главы.

В 1806 году, через два года после того, как император сделал Лапласа сенатором, он купил себе дом, полагаясь во всем на жену, от которой и узнал, что их дом приходится стена к стене с домом его друга, химика Бертолле; эти две усадьбы отделялись одна от другой простым забором. Бертолле велел сделать в нем калитку еще до прибытия Лапласа, затем первый торжественно встретил своего друга на границе их вла-

дений и подал ему ключ от калитки, открывавшей свободный доступ одного к другому. В этом прекрасном уединенном жилище Лаплас проводил все свободные дни и минуты; он посвящал их не отдыху и покою, а отдавался с неустанною страстью продолжению великих трудов по' физике, математике и астрономии; великий математик отрывался от своих размышлений только для разговоров о химии и физике с Бертолле. Его часто посещали Лагранж, Кювье и другие знаменитые ученые того времени и начинающие – молодые математики, подававшие, как говорится, блестящие надежды. Этот дом, святилище науки, благодаря госпоже Лаплас долго сохранялся во всей своей неприкосновенности. Сады, где он гуляя, предаваясь своим размышлениям, старательно поддерживались ею. Рабочий кабинет, в котором Лаплас привел к концу так много замечательных трудов, находился в прежнем своем виде; в нем стояла та же мебель, лежали те же книги. Недоставало только его самого, к великой горести всех, кто знал его лично.

Лаплас сохранил до старости свою необыкновенную память. У него не было времени заниматься литературой и изящными искусствами, но он был большим любителем первой и хорошим знатоком вторых. Его пленяла итальянская музыка, он часто с восторгом декламировал целые тирады из Расина. Произведения Рафаэля украшали его рабочий кабинет; они занимали место наряду с портретами Декарта, Ньютона, Галилея, Эйлера.

Образ жизни Лапласа всегда отличался большою правильностью и умеренностью. Великий ученый всегда употреблял исключительно легкую пищу: с годами он все убавлял количество пищи и под конец питался почти, как говорят, одним воздухом. У него с молодости было очень слабое зрение; оно требовало больших предосторожностей, но Лапласу удалось сохранить его до старости почти без всякого изменения. Эти заботы о собственном здоровье у Лапласа всегда имели одну только цель: сберечь время и силы для умственного труда. Он жил исключительно для науки, наука и принесла ему бессмертие.

Ум Лапласа отличался крайней сосредоточенностью, способностью углубляться в свой предмет; эта способность крайне полезна для дела, но в то же время вредна для здоровья; к счастью, Лаплас от природы был крепок телом и душой, здоровье начало ему изменять только в два последние года жизни. Болезнь, от которой он умер, началась бредом, причем больной бредил, разумеется, тем, что исключительно занимало его мысль с начала и до конца жизни. Лаплас говорил горячее обыкновенного о движении светил и затем быстро переходил к физическому опыту, которому приписывал большую важность, уверяя всех окружающих, что он собирается обо всем этом делать сообщение академии. Силы его оставляли. У постели его неотлучно находился опытный талантливый медик, связанный с ним узами нежнейшей дружбы. Г. Бувар, его друг и сотрудник, также не оставлял

его ни на минуту. Умирая, он был окружен любимой семьей и не сводил глаз со своей жены, которая помогала ему нести бремя жизни и дала возможное счастье. Его сын трогательно выражал ему свою безграничную привязанность и печаль. Друзья, желая утешить Лапласа в минуты страданий, напоминали ему о его великих открытиях. Это не помогало; великий ученый отвечал: «То, что мы знаем, так ничтожно сравнительно с тем, чего мы не знаем». Он едва выговорил эти последние слова, останавливаясь на каждом слоге. Окружающие поняли их потому, что Лаплас и здоровый отзывался так же о человеческом знании, выражая свою мысль приблизительно теми же словами. Он умер без больших страданий 5 мая 1827 года в девять часов утра, семидесяти восьми лет, через сто лет после смерти Ньютона. Слух о смерти Лапласа быстро распространился по городу и в тот же день достиг Академии наук во время заседания. Когда председатель сообщил членам роковую весть, воцарилось глубокое молчание; казалось, каждый чувствовал огромную потерю науки, как свою собственную; глаза всех присутствовавших были прикованы к пустому месту, которое еще так недавно занимал Лаплас. После нескольких минут торжественного молчания все разом встали и вышли из залы. Заседание было прервано. Похороны Лапласа не отличались ни пышностью, ни торжественностью; надгробную речь произнес Био – это было 7 мая 1827 года.

«Мы все, – сообщает Био, – собрались в доме, где ле-

жал усопший, и печальное шествие должно было уже начаться. Фурье, постоянный секретарь математической секции Академии наук, извинялся, что по нездоровью не может присутствовать на похоронах Лапласа, и никого не было, кто бы мог выразить всю тяжесть потери для родных и те чувства, которые испытывали члены академии, лишившись своего славного товарища. Сын Лапласа, ныне генерал Лаплас, просил меня насколько возможно восполнить этот пробел, который был бы весьма ощутителен для близких. Я на несколько минут вышел в соседнюю комнату и написал немногие строки. Не требовалось никаких особых приготовлений для выражения тех чувств, которыми я насквозь был проникнут; я сказал краткую речь».

Мы не приводим этой речи, потому что она включает в себе только перечисление заслуг Лапласа, о которых было уже говорено. Фурье сказал свою речь на одном из заседаний Академии наук. Но в этих немногих речах людей, наиболее расположенных к Лапласу, нет ничего трогательного, хватающего за сердце: они проникнуты только глубоким сознанием величия его научной деятельности. Для подтверждения наших слов приводим следующее место из речи Фурье:

«Нужно ли говорить, что Лаплас состоял членом всех известных в то время академий наук...

Лаплас обнаружил большую настойчивость в достижении своих целей. В том случае, когда первые его попытки не име-

ли успеха, он избирал другой путь, испытывал все новые и новые средства до тех пор, пока не побеждал трудности.

Отвлеченные теории имеют свою прелесть, и изложение их должно отвечать их особенности. Это хорошо известно людям, знакомым с сочинениями Декарта, Галилея, Ньютона, Лагранжа. Оригинальность взглядов, возвышенность мыслей, грандиозность предмета вызывают чувство восторга, умиления, не только поражают, но трогают ум. Отвлеченные истины следует излагать чистым языком, просто и благородно. Такова манера писать, которой в высшей степени отличался Лаплас; излагая историю великих открытий в области астрономии, он является образцом изящества и точности.

Ни одна главная черта не ускользает от его внимания; изложение его везде ясно и без всяких претензий. То, что он называет великим, таково и есть на самом деле; все, о чем он не говорит, и не заслуживает внимания...

Может быть, мне следовало бы упомянуть об успехах Лапласа на поприще политической деятельности, но все это не имеет прямого отношения; мы чувствуем великого математика. Мы должны отделить бессмертного творца небесной механики от министра, сенатора».

Мы дали общий очерк жизни и личности Лапласа. Постараемся же теперь дополнить его теми фактами, которые находятся в биографиях его современников, преимущественно Араго. Астроном Араго был человек по природе чрезвычайно

чайно живой и пылкий, представляя во всех отношениях совершенный контраст с Лапласом. Лапласа не следует, однако, считать человеком без темперамента; это был воплощенный «зимнего солнца холодный огонь». Между ним и Араго, полным молодого задора, неизбежно должны были происходить столкновения, представляющие бесспорный психологический интерес. Мы заимствуем историю этих столкновений из биографии Араго. Лаплас как председатель Комиссии долгот был хорошо знаком с молодым Араго, принимавшим участие во многих ученых экспедициях. Как видно из записок Араго, он часто бывал у Лапласа, хорошо знал его домашнюю обстановку, но, как говорят, с ним не ладил, хотя высоко ценил как ученого и не мог на него пожаловаться как на председателя Комиссии долгот, потому что Лаплас постоянно хлопотал перед правительством, пользуясь своим влиянием, обо всём, что только было необходимо для удачи научных экспедиций, обращая большое внимание также на материальное положение молодых ученых; в числе последних был также молодой астроном Био, об отношениях которого к Лапласу мы будем говорить в следующей главе.

Араго же свое первое знакомство с Лапласом описывает следующим образом:

«Я поступил в обсерваторию по указанию моего друга Пуассона и по посредничеству Лапласа, который благоволил ко мне. Я считал себя счастливым и гордился, когда обедал на улице Турнон, у велико-

го геометра. Мой ум и мое сердце были расположены удивляться и уважать все, что я увидал бы у человека, открывшего вековое неравенство Луны, давшего средство вычислять сжатие Земли по движению ее спутника, объяснившего тяготением большие неравенства Юпитера и Сатурна и прочее и прочее. Но я все же разочаровался, когда госпожа Лаплас однажды подошла к своему мужу и сказала: „Мой друг, доверьте мне ключ от сахара“.

Через несколько дней другой случай поразил меня еще более. Сын Лапласа готовился к экзамену в Политехническую школу и иногда навещал меня в обсерватории. В одно из таких посещений я объяснил ему способ непрерывных дробей, посредством которого Лагранж определяет корни числовых уравнений. Молодому человеку понравился этот способ, и он с восторгом рассказал о нем отцу. Я никогда не забуду гнева отца при этих словах сына. Лаплас осыпал упреками его и меня. Никогда зависть не высказывалась с такою наготою и в таком отвратительном виде! Ах, сказал я самому себе, древние справедливо приписывали слабости тому, кто движением бровей колебал Олимп».

Вскоре после этого разнесся слух, что Араго хотят избрать в члены академии в астрономической секции; Лаплас уговаривал Араго отказаться от этой чести до того времени, ко-

гда откроется вакансия в математической секции для Пуассона, который был пятью годами старше Араго. К тому же Лаплас, не отрицая значения и полезности работ Араго, находил, что все это только надежда на будущее, которое было еще впереди, и высказался против принятия Араго в члены академии. В то время в Европе велик был авторитет Лапласа; с ним поспорить в этом отношении мог только один Лагранж. Лагранж и заметил Лапласу, как равный равному: «Но вы сами, господин де Лаплас, были избраны в члены академии, когда не сделали еще ничего выдающегося, вы также в то время только подавали надежды. Вы оправдали их своими великими открытиями потом». Лаплас ничего не ответил Лагранжу, но сказал, обращаясь ко всем: «А я все-таки думаю, что звание академика должно быть у молодого ученого впереди, возбуждая его энергию». На это один из присутствовавших ему заметил: «Вы хотите поступать с молодыми учеными, как некоторые извозчики с лошадьми, привязывая сено к дышлу так, что лошадь только видит его, но не может достать. Дело обыкновенно кончается тем, что бедное животное выбивается из сил...»

Араго говорит, что в конце концов Лаплас согласился с этими доводами и подал за него свой голос. Он прибавляет, что звание академика не принесло бы ему никакой радости, если бы не хватало голоса великого творца «Небесной механики».

В скором времени Араго приобрел такое влияние в ака-

демии, что часто с ним приходилось тщетно бороться и самому Лапласу. Араго говорит: «Я заметил, что я удерживал академию от неудачных выборов: вот один из таких случаев, в котором мне, к сожалению, пришлось действовать против Лапласа. Знаменитый геометр хотел, чтобы вакантное место в отделении астрономии досталось Николле. Зная Николле как человека пустого, я был против этого, и избираемый потерпел поражение на выборах». «Вижу, – сказал Лаплас, – что не следует спорить с молодыми людьми; признаю силу человека, которого называют великим *избирателем академии*».

Через некоторое время Николле убежал в Америку, и Комиссия долгот исключила его из числа своих членов. Это был тот самый Николле, который мистифицировал почти весь читающий мир своей сказкою о лунных людях, будто бы виденных Джоном Гершелем на мысе Доброй Надежды.

Неизвестно, каким образом этому шарлатану удалось провести великого астронома; можно скорее предположить, что он как человек ловкий оказал Лапласу какую-нибудь услугу.

Мы приведем еще один любопытный эпизод из академической деятельности Лапласа, рассказанный Араго; он относится к избранию Фурье секретарем Академии наук. Фурье неизменно пользовался расположением Лапласа.

Из речи Фурье, о которой мы говорили, однако, не видно, чтобы он был очень расположен к Лапласу. Араго говорит: «При начале выборов Лаплас взял два белых билета; его

сосед имел нескромность заглянуть в них и увидел, что знаменитый геометр написал на обоих билетах одно и то же имя: Фурье. Свернув билетики молча, Лаплас положил их в свою шляпу, потряс ею и сказал своему соседу: „Видите, я написал два билета; один изорву, а другой положу в урну, и таким образом сам не буду знать, в чью пользу подал свой голос“.»

Вот образец хитрости Лапласа. Таков был он «в заботах суетного мира». Мелочный, но не злой, он способен был многое сделать для человека, лично ему преданного, что все-го яснее можно видеть из отношений его к Бувару. Бувар по происхождению своему был швейцарец, он пас коров в Альпах и засматривался на звезды. Эта страсть к наблюдению светил небесных сделала чудеса, превратив пастуха в астронома. Бувар отправился во Францию и там, на свое счастье, познакомился с Лапласом. Это знакомство было важным событием в жизни Бувара. В 1794 г. Лаплас удалился в деревню близ Мелюня и погрузился в занятия небесной механикой. Он не мог в одно и то же время углубляться в теорию и производить вычисления. Наивный Бувар предложил ему себя в полное распоряжение, взяв на себя весь труд вычислений. Лаплас вскоре проникся благодарностью к своему скромному и неутомимому сотруднику, и Бувар, при содействии своего сильного покровителя, стал членом Академии наук и достиг вполне обеспеченного положения. Он составил множество таблиц Луны, Юпитера, Сатурна и Урана. Умирая, Бувар не сводил глаз с особенного ящика, в котором хранились

Изложение системы мира и пять томов *Небесной механики*. Он умер в той самой комнате, с которой у него связано было лучшее воспоминание в жизни: в этой комнате провел с ним несколько недель Лаплас, проверяя его вычисления.

Представляет интерес также отношение Лапласа к Бальи. Неизвестно, что связывало между собою этих двух совершенно различных людей, однако не подлежит сомнению, что сочувствие Лапласа было всегда на стороне этого благородного и смелого человека, неповинно казненного в 1793 году.

Когда Лаплас стал министром, в тот же день вечером он просил первого консула назначить вдове Бальи пенсию в две тысячи франков. Первый консул согласился и велел тотчас произвести выдачу пенсии вперед за полгода. На другой день рано утром на улице Сурдьер остановилась карета, из которой вышла г-жа Лаплас с кошельком, туго набитым червонцами. Она быстро поднялась по лестнице и вошла в бедное жилище, где жили неутешное горе и безграничная нужда. Госпожа Бальи стояла у окна и упорно смотрела на улицу. «Мой милый друг, – сказала супруга министра, – что вы так смотрите в ту сторону?» – «Я слышала, – отвечала г-жа Бальи, – что господин Лаплас сделался министром, и ждала вас».

Другой эпизод с Бальи относится к 1793 году. Мелюнь пользовался тогда полным спокойствием. Лаплас, удалившись туда, занимался исследованием чудес неба; для того, чтобы пользоваться полным уединением, он жил не в соб-

ственном доме в Мелюне, а на даче за городом, на берегу Сены; свой же дом он хотел отдать в распоряжение Бальи. Балья и его жена с удовольствием приняли это предложение и выехали из Нанта. Но в это самое время до Лапласа дошел слух, что дивизия революционных войск готова вступить в Мелюнь. Жена Лапласа поспешила написать Бальи, чтобы он не думал ехать в Мелюнь. Скрывая настоящую причину, она выставляла на вид то, что дом их находится на берегу реки и здесь сыро, что г-жа Бальи, наверное, в нем умрет. Но все это не помогло. Через несколько дней Лаплас и его жена, гуляя у себя в саду, к ужасу своему увидели идущего к ним навстречу Бальи. «Боже мой! Вы не поняли смысла нашего письма», – сказали с отчаянием муж и жена. «Нет, я его хорошо понял, – спокойно отвечал Бальи, – я знаю, что меня арестуют, но пусть это случится в доме, а не на дороге; я не хочу, чтоб меня называли бездомным».

Через несколько дней Лаплас уехал из тех мест, где невозможно было спокойно заниматься, и перед самым отъездом его жена с ребенком на руках навестила в *тюрьме* арестованного Бальи; она стала было горячо говорить ему о возможности бегства. Бальи остался совершенно спокойным и переменял разговор; он начал говорить с госпожой Лаплас о воспитании детей и весело рассказывал анекдоты об избалованных детях.

Мы старались осветить личность Лапласа со всех сторон, пользуясь всеми известными нам фактами, которых, к сожа-

лению, немного. Присматриваясь к материалам биографии великих людей, нельзя не заметить в этом отношении большого разнообразия; одни, независимо от своих заслуг, самою личностью своею привлекают внимание современников — слова их запоминаются, поступки производят впечатление, и после них находится много охотников писать их биографии; к числу таких людей, бесспорно, принадлежал Наполеон I, королева шведская Кристина и другие. Лапласу в этом отношении не посчастливилось; о нем, даже сравнительно с другими математиками, говорили и писали мало, несмотря на то, что громадность его заслуг не подлежала никакому сомнению. Ввиду этого для биографа имеют большую ценность воспоминания о Лапласе математика Бои, которые последний изложил в одной речи, сказанной им на заседании Академии наук 5 февраля 1850 года. Эта речь имеет большую ценность для нас не только в отношении Лапласа; она представляет интерес еще и потому, что рисует нам жизнь ученых со всеми их радостями и тревогами и ту органическую связь, которая существует между маститым ученым и начинающими. Мы приводим эти воспоминания целиком, опуская только малоинтересные для людей, незнакомых с математикой, подробности. Био, подобно большинству французских математиков, отличался живостью и литературностью изложения.

Глава III. Отзывы знаменитых современников

*Биоо Лапласе. – Лаплас и Гаусс. – Мнение Наполеона
I о Лапласе.*

«Когда, – говорит Био, – человек, любящий порядок, решается предпринять долгое путешествие, он устраивает свои дела и стремится покончить со всеми своими долгами. Так и я на старости лет хочу рассказать вам, как полвека тому назад один из самых знаменитых наших ученых принял и ободрил молодого начинающего ученого, который принес ему показать свои первые труды. Этот молодой человек был не кто иной, как я сам. Воспоминания эти относятся ко времени первой французской республики. Через несколько месяцев после этого события я стал членом национального института, однако в то время меня никто не знал. Я был самым ничтожным преподавателем математики. Кончив курс в Политехнической школе, я отличался большим рвением, но запас моих знаний был весьма невелик. Впрочем, в то время от молодых людей требовалось только первое. Я питал настоящую страсть к геометрии, ко многим другим наукам, и тем, что не разбросался, следуя своим различным влечениям, обязан, скорее, случаю, чем рассудку. Я чувствовал себя связанным самыми нежными узами с семьей, меня усыновившей; был

счастлив своим настоящим, спокойно думал о будущем и давал волю своей склонности к занятиям наукой. Я сгорал великим честолюбием проникнуть в ту сокровенную область математики, которая ведет к открытию законов, управляющих небом. Но сочинения, посвященные великим вопросам, были сокрыты в протоколах академии и доступны только избранным людям, потрудившимся над их открытием; идти по их следам было трудно: долго пришлось бы блуждать в потемках, прежде чем до них добраться. Мне было известно, что Лаплас предпринял труд собрать все новейшие исследования в одно целое, которому он дал вполне верное название „Небесная механика“. Первый том уже печатался, а другие, к моему огорчению, должны были следовать за ним с большими промежутками времени. Одна смелая выходка открыла мне, однако, вскоре доступ к этому сокровищу. Я решился обратиться прямо к знаменитому автору, прося его посылать мне корректуру его сочинения по мере того, как оно будет печататься. Лаплас ответил мне не только вежливо, но и почтительно, как настоящему ученому. Вместе со всем этим он не соглашался исполнить моей просьбы, чтобы не дать повод к ложному пониманию этого труда, который мог быть вполне понятен публике только во всем своем целом. Это, конечно, меня очень огорчило, и я не мог отказаться от своего желания.

Я был не в силах безмолвно покориться своей участи и тотчас же еще раз написал Лапласу, причем я высказал ему

откровенно, что честь, оказанная мне, выше моих заслуг и превосходит мои желания, так как я не принадлежу к той читающей публике, которая способна судить, а представляю просто читателя, желающего учиться. Ко всему этому я прибавил, что, произведя вычисления во всех подробностях, я могу открыть и поправить вкравшиеся в них опечатки. Моя настойчивость, не переступавшая пределов вежливости и уважения, обезоружила Лапласа. Он прислал мне все, что было напечатано, и написал очень милое письмо, не заключающее в себе никаких комплиментов, но полное тем живым сочувствием, которое так возбуждает энергию начинающего. Мне нечего говорить, с каким нетерпением я ждал заветных листов и с какою страстью пожирал эти сокровища. С тех пор всякий раз, отправляясь в Париж, я брал с собой исправленные корректурные листки и лично передавал их Лапласу. Он с удовольствием принимал эту работу, просматривал ее и говорил о ней, что давало мне повод высказывать возникавшие сомнения и затруднения. Он терпеливо разъяснял все, что казалось мне темным, непонятным. Но последнее требовало иногда большого внимания и долгих усилий от него самого. Это относилось большею частью к тем местам сочинения, где автор, избегая подробностей изложения, прибегал к общеупотребительному *легко усмотреть*. Все это действительно в его глазах казалось таким в первый момент. Но после нескольких минут размышления дело принимало нередко другой оборот. Тогда Лаплас начинал терпеливо искать

объяснение, в котором я чувствовал необходимость; он шел различными путями, принимая во внимание и свои, и мои требования, и это придавало его объяснениям поучительный характер. Как-то при мне он провел целый час, стараясь установить непрерывную нить рассуждений, которые были скрыты под таинственными словами „легко усмотреть“. Это, конечно, не умаляет достоинство его труда, потому что если бы он изложил свой предмет со всеми необходимыми объяснениями, то должен был бы дать не пять томов, а восемь или десять, и, может быть, всей его жизни не хватило бы на такой труд. Всякому понятно, какую большую цену имело для молодого человека тесное общение с таким могучим и всеобъемлющим гением. Трудно себе даже представить, до какой степени доходила его отеческая доброта и нежная заботливость. Для того, чтобы дать о ней понятие, расскажу следующий случай.

Вскоре после первого моего знакомства с Лапласом я имел счастье сделать удачный, как мне казалось, шаг в новой области математики. Я нашел в *Петербургских комментариях* ряд замечательных во многих отношениях геометрических задач, которыми занимался великий математик Эйлер, дав частное и косвенное решение многих из них. Мне удалось отыскать прямое и общее решение тех же вопросов. Отправляясь в Париж, я захватил с собой свою работу и показал ее Лапласу. Он выслушал меня с большим вниманием; к последнему примешивалось, однако, некоторое удив-

ление. Он задал мне несколько вопросов относительно общего метода, коснувшись подробностей решения. Расспросив меня обо всем этом, он сказал: „Мне кажется, все это имеет значение; приходите ко мне завтра утром с вашим мемуаром; я с удовольствием с ним познакомлюсь“. Разумеется, я с большой радостью явился в назначенный час. Лаплас с большим вниманием прочитал всю мою рукопись и затем сказал мне: „Это очень почтенный труд; вы попали на истинный путь, ведущий к прямому решению всех вопросов этого рода. Но заключение, к которому вы приходите в конце, слишком далеко от найденных вами результатов. Вы встретите непредвиденные трудности, может быть, превосходящие средства анализа при том состоянии, в котором он находится теперь“. Я довольно храбро защищал некоторое время „свой конец“, нисколько не стесняясь, возражал Лапласу, но, разумеется, вскоре сдался, уступив не авторитету, а силе его доказательств, и зачеркнул свое заключительное слово. „Ну вот так-то лучше, – сказал Лаплас, – все остальное в порядке; представьте завтра ваш мемуар в академию, а после заседания зайдите ко мне обедать; теперь же пойдете со мной позавтракать“.

Домашняя обстановка Лапласа отличалась такой же простотой, как и его обращение; это известно всем молодым людям, имевшим счастье находиться с ним в близких сношениях. Около Лапласа было много молодых людей – усыновленных мыслью и чувством; он имел обыкновение беседовать с

ними во время отдыха после утренних занятий и перед завтраком. Завтрак был у него чисто пифагорейский; он состоял из молока, кофе и фруктов. Его подавали всегда в помещении госпожи Лаплас, которая принимала нас, как родная мать; в то время она была очень хороша собой, а по летам могла быть нам только сестрою. Мы нисколько не стесняясь проводили с Лапласом целые часы в беседах, говоря о самих предметах нашего изучения, об успешности и значении начатых нами работ и составляя планы относительно будущих трудов. Лаплас весьма часто входил в подробности нашего положения и так заботился о нашей будущности, что мы смело могли отложить о ней всякое попечение. Взамен того он требовал только усердия, усилий и страсти к труду. Все это может повторить каждый из нас относительно Лапласа. Но черта его характера, о которой я сейчас расскажу вам, лучше всего покажет, чем именно был он в то время для нас – молодых ученых.

На другой день, следуя совету Лапласа, я весьма рано отправился в академию и с позволения президента принялся чертить на доске и писать формулы, которые намеревался объяснить на заседании. Монж, явившийся одним из первых, подошел ко мне и заговорил со мной о моей работе. Ясно, что Лаплас предупредил его. В Политехнической школе я принадлежал к числу учеников, наиболее любимых Монжем, и хорошо знал, какое удовольствие могли доставить ему мои успехи. О, какое счастье учиться у таких наставников!

Когда мне разрешено было начать говорить, все геометры, согласно обычаю, разместились около доски. Генерал Бонапарт, только что возвратившийся из Египта, в тот день присутствовал на заседании в качестве члена механической секции. Он пришел то ли вместе с другими, то ли по собственному желанию, считая себя завзятым математиком, то ли по приглашению Монжа, который желал познакомить его с работой бывшего ученика своей любимой Политехнической школы. Генерал Бонапарт заметил: „Мне знакомы эти чертежи“. Я подумал про себя: „Это удивительно; их видел один только Лаплас“. Я был так занят в то время своим делом, что мало думал о военных подвигах Наполеона и нисколько не стеснялся его присутствием. Все мое внимание поглощено было Лагранжем: я бы очень боялся его, если бы не полагался на похвалы и поддержку Лапласа. Благодаря последнему я излагал свободно и, как мне казалось, очень ясно, указывая сущность, цель и результаты своих исследований. Последние обратили общее внимание своей оригинальностью. Все меня поздравляли. Оппонентами моими были *граждане* Лаплас, Бонапарт и Лакруа. По окончании заседания я пошел с Лапласом к нему обедать. Когда мы пришли, едва я успел раскланяться с госпожой Лаплас, он сказал мне: „Пойдемте-ка на минуту в мой кабинет; мне нужно вам кое-что показать“. В кабинете он вынул ключ из своего кармана, отворил им маленькую конторку, стоявшую налево от камина, и вынул из нее пожелтевшую от времени тетрадь; я взял ее и увидел,

что в ней заключаются все задачи Эйлера, решенные мною и притом тем самым способом, который я считал известным одному только мне. Оказалось, что Лаплас давно уже открыл этот способ, но встретился с затруднениями, которые он мне и указал. Великий геометр надеялся преодолеть их когда-нибудь со временем и никому не говорил о своем открытии, ничего не сказал и мне, когда я принес ему свою работу, приняв ее как нечто для него новое.

Трудно выразить, что я пережил и перечувствовал в те минуты; это была живая радость, что я сошелся с ним в своих мыслях, и грусть, что не мне первому принадлежит честь открытия; но все же сердце мое было переполнено чувством живейшей признательности за такую трогательную заботливость обо мне. Лаплас всецело отказался от своего первенства в мою пользу. Разумеется, для него оно было не важно, сущий пустяк сравнительно с другими великими открытиями, которыми он обогатил математику и астрономию. Но ученые обыкновенно нелегко отказываются от своих исследований, как бы незначительны они ни были. Он сообщил мне о своем открытии, дав мне прежде насладиться своими успехами. Если бы это мне было известно до начала заседания, я не мог бы говорить о своем открытии с энтузиазмом. Нравственная деликатность и тонкое благородство великого ученого относились не к науке, не к математике, а к человеку. В награду за это он, вероятно, испытал большое удовольствие при виде моего полного счастья. Так отнесся он ко мне

и не иначе относился к другим начинающим математикам. Не знаю, поступил ли бы он так великодушно с равным себе, со своим соперником, но я говорю об отношениях его ко мне.

Влияние Лапласа на успехи физических и математических наук было громадно. Целые полвека все черпали свое знание в его трудах, основывались на них. Но немного осталось в живых из тех, кто знал его лично, кого он вдохновлял своим чарующим умом и направлял своими советами, кто на себе испытал проявления его доброты и привязанности. Нам остается в память его делать другим то, что он делал для нас, и подражать, сколько хватит сил наших, его благородству, которое так отчетливо проявилось в отношении ко мне.

Отдавая должное памяти Лапласа, я поступаю против его желания. Он строго запретил мне говорить о том, чем я обязан был ему в своей молодости. Печатая свой труд, я, по его настоянию, должен был умолчать о его открытии. В отчетах академии он не обмолвился об этом ни одним словом. Но с тех пор прошло столько времени, что мы можем отрешиться от всех временных личных обязательств, и вы меня не осудите за то, что я нарушаю теперь данное мною честное слово для того, чтобы заплатить единственный долг, для которого не существует давности, – это долг благодарности».

Познакомив читателя с воспоминаниями Био о Лапласе, мы постараемся сопоставить их с тем, что нам уже известно о великом астрономе. Во-первых, бросается в глаза зна-

комая уже читателю черта Лапласа выступать перед читающей публикой не иначе, как с таким законченным изложением мыслей, которое совершенно исключало бы возможность быть непонятым; мы видим, с каким трудом он согласился предоставить в распоряжение Био корректуру своей «Небесной механики». Великодушие и тонкая деликатность Лапласа в отношении к Био не представляет никакого противоречия с тем, что нам уже о нем известно. Лаплас не был злым, недоброжелательным человеком и, несомненно, глубоко любил науку; ко всякому талантливому начинающему ученому он и не мог отнестись иначе. Однако у самого Био, как мы видели, возникал вопрос – поступил ли бы Лаплас с таким же великодушием с равным себе ученым. Очень может быть, что нет. Великий геометр лишен был в своей юности влияния воспитания; отсюда неизбежное противоречие в его поступках. Из правдивого рассказа Араго мы видим, какую зависть возбуждал в Лапласе Лагранж; между тем, из биографии величайшего германского математика Гаусса нам известно, что перед этим гением творец бессмертной «Небесной механики» глубоко преклонялся. Существуют данные, заставляющие нас предполагать, что Лаплас принимал живейшее участие в мельчайших подробностях жизни Гаусса и заботился о его материальном положении, которое нередко бывало очень плохим. Во время вторжения французов в пределы Германии Наполеону были известны заслуги, оказанные астрономии Гауссом. И мы видим, что Наполеон, взяв

огромную контрибуцию с обнищавшей Германии, намеревался пожаловать Гауссу 2000 франков. Гаусс в то время был только что назначен директором обсерватории в Геттингене, но жалованья своего еще не получал. Несмотря на это, он, ни на минуту не задумываясь, отказался от подарка врага своего отечества, не желая пользоваться награбленным имуществом своих же сограждан. Узнав об этом, Лаплас написал Гауссу письмо, в котором старался доказать, что деньги, посланные ему Наполеоном, чисто французского происхождения. Может быть, всякого другого Лаплас убедил бы в этом, только не Гаусса, провести которого было невозможно; Гаусс остался при своем. Но все же такое сближение двух великих современников во время жестокой вражды французов и немцев представляет отрадное зрелище; нам приятно видеть, что патриотизм не помешал Лапласу заботиться о Гауссе, и еще приятнее сознавать, что патриотизм воспрепятствовал Гауссу воспользоваться этой заботливостью.

Нам остается сказать несколько слов об отношении к Лапласу Наполеона I. Из всех математиков того времени Лаплас способен был внушить самое большое уважение Наполеону. Нам известно, что Монж был искренне предан Наполеону, но это был человек искренний и наивный. Наполеон говорил: «Монж любит меня, как любовница», – и всегда кокетничал с Монжем. Другое дело сдержанный, осторожный, хитроумный Лаплас. Холодный, расчетливый, стальной ум Лапласа нравился Наполеону. Он находил в нем нечто общее

с собою и, как мы видели, при первой возможности сделал Лапласа министром внутренних дел, но затем быстро в нем разочаровался. В области наук Лаплас обнаруживал, как мы сказали, все свойства мудрого правителя, а в практической деятельности ему мудрости не хватало. Наполеон очень скоро заметил это, отнял у него министерство и передал брату своему Люсьену. В своих мемуарах, написанных на острове Св. Елены, вспоминая о Лапласе, Наполеон писал: «Великий астроном грешил тем, что рассматривал жизнь с точки зрения бесконечно малых». Для нас в высшей степени важно и интересно выяснить смысл этих слов Наполеона, отличавшегося, как известно, большою меткостью в суждениях. Наполеон был основательно знаком с высшею математикой, имел вполне точное понятие о бесконечно малых, поэтому приведенные нами слова в его устах не были пустым звуком.

Приведем взгляд Наполеона на ученые труды Лапласа, высказанные им в разное время. 27 вандемьера X года, получив том *Небесной механики*, генерал Бонапарт написал ее автору: «Первые *шесть месяцев*, которыми я буду свободно располагать, употреблю на прочтение вашего прекрасного творения». Араго замечает: «Нам кажется, что слова *шесть месяцев* уничтожают весь характер формальной благодарности и служат доказательством того, что Наполеон понимал трудность предмета».

5 фримера XI года чтение некоторых глав из Лапласовой книги, посвященной Бонапарту, вызвали у последнего сле-

дующие строки: «Искренне сожалею, что сила вещей удалила меня от ученого поприща; я могу только желать, чтоб люди будущих поколений, читая *Небесную механику*, не забыли того уважения, которое я питаю в своей душе к ее автору».

15 прериаля XIII года, генерал, сделавшийся императором, писал из Милана: «Мне кажется, что *Небесная механика* возвышает блеск нашего века». Наконец, получив *Теорию вероятностей* 12 августа 1812 года, он написал из Витебска следующее письмо Лапласу: «Было время, когда я нашел бы возможность прочесть вашу *Теорию вероятностей*, но теперь принужден только выразить мое удовольствие, которое всегда чувствую, когда вы издаете в свет новое сочинение, совершенствующее науку и возвышающее славу нации. Распространение, усовершенствование наук математических тесно соединены с благоденствием государства».

Имея такое высокое мнение о научной деятельности Лапласа, Наполеон ставил его весьма низко как практического деятеля. Приведем его подлинные слова о Лапласе: «Первоклассный геометр, Лаплас вскоре заявил себя администратором менее чем посредственным; первые шаги его на этом поприще убедили нас в том, что мы в нем обманулись. Замечательно, что ни один из вопросов практической жизни не представлялся Лапласу в его истинном свете. Он везде искал чего-то, идеи его отличались загадочностью, и, наконец, он был насквозь проникнут духом бесконечно малых, который

вносил в администрацию».

После всего того, что нам известно о Лапласе, мы готовы согласиться с мнением о нем Наполеона. Мы видели пример его бесполезной хитрости при баллотировке Фурье. К тому же Лаплас привык иметь дело с вековыми явлениями, поэтому явлениям жизни он не мог придавать должного значения; они действительно должны были казаться ему бесконечно малыми. Строгий и взыскательный к себе на поприще науки, великий ученый ничем не стеснялся в жизни; иногда поступал хорошо, иногда дурно, смотря по обстоятельствам, менял свои убеждения, по-видимому, пренебрегая всем этим как бесконечно малым сравнительно с великими научными интересами, грандиозными планами в этой области. Так относился он вообще к жизни, так, а не иначе, отнеслись его современники к *его* жизни, считая все в ней тоже бесконечно малым сравнительно с его учеными заслугами.

Глава IV. Общие итоги

Заслуги Лапласа в области физики. – Гипотеза Лапласа о происхождении Солнечной системы.

Нам известно, что Лаплас работал также в области физики; труды его по физике очень многосторонни, но по значению своему уступают заслугам в области астрономии. В XII книге *Небесной механики* мы находим гипотезу Лапласа относительно законов теплоты; она заключается в следующем. Тело состоит из частичек, из которых каждая своим притяжением держит вокруг себя известное количество теплорода; частички тела притягивают друг друга так же, как притягивают теплород; но сами частички теплорода взаимно отталкиваются.

В газах частички так отдалены одна от другой, что их взаимное притяжение почти нечувствительно, вследствие чего эти вещества постоянно стремятся к расширению под влиянием взаимного отталкивания теплородных частичек. Лаплас предполагает, что теплород постоянно лучеиспускается между частичками; энергия этого внутреннего лучеиспускания есть температура газа.

Из сказанного видно уже, что гипотеза Лапласа вся построена на предположении вещественности теплоты и не согласуема с какой бы то ни было теорией волнообразного движения.

Большого внимания заслуживают исследования Лапласа, относящиеся к скорости звука. Он первым заметил, что обыкновенный закон изменений в упругости воздуха, зависящих от его сжатия, не может относиться к таким быстрым колебаниям, из которых состоит звук; дело в том, что внезапное сжатие воздуха производит известную теплоту, от которой еще более увеличивается эластичность воздуха. Лаплас в 1816 году открыл теорему, из которой можно определить это добавочное увеличение эластичности. Вычисленная при помощи его теоремы скорость звука довольно точно согласовалась с результатами лучших, прежде сделанных опытов, и подтвердила еще более точные опыты, произведенные впоследствии.

Общий характер деятельности Лапласа в физике заметен уже из того немногого, что мы здесь сказали; его опыты, наблюдения и отдельные теоремы имеют большое значение, но его гипотезы относительно теплоты, звука и света противоречат волнообразной теории, которую, казалось, так естественно было принять творцу небесной механики. Юнг в своей критике жалуется на то, что человек, так высоко стоявший в ученом мире, как Лаплас, употребил свое влияние на распространение заблуждения и не обратил внимания на факты, блистательно подтвердившие теорию волнообразных движений.

В опытной физике мы находим калориметр Лавуазье и Лапласа. Наука соединила имена этих двух ученых, так глубоко

различных во всех других отношениях. Постоянное общение с Лавуазье и Бертолле значительно способствовало многосторонности Лапласа. Воззрения Лавуазье, творца современной химии, были, как все новое, встречены нападками и бранью. В Германии произошло сожжение портрета Лавуазье, и только математики Лаплас, Менье и Монж явились в то время сторонниками новой теории.

Лавуазье был секретарем Комиссии мер и весов, в которой принимали участие Лаплас, Борда, Лагранж и другие.

В заключение мы познакомим читателя с гипотезой Лапласа относительно происхождения Солнечной системы. Это, конечно, вопрос, решение которого, строго говоря, никогда нельзя будет проверить. О таких гипотезах можно только судить по той степени, в которой они удовлетворяют наш ум. Заслуживает внимания тот знаменательный факт, что в своих воззрениях на происхождение мира сошлись два гения, Кант и Лаплас, в разное время и совершенно независимо друг от друга. Кант в своем сочинении «Естественная история неба» стремился объяснить происхождение планетной системы. Это было в 1755 году, когда Лаплас был еще юношей. Мы приведем рассуждение Канта, не представляющее никаких затруднений для понимания. Кант придерживался того мнения, что вопрос о происхождении небесных тел и исследование причины их движения не принадлежит к числу труднейших. Он говорит: «Небесные тела суть шарообразные массы, это убеждает нас в том, что образование

их должно обуславливаться простыми, несложными процессами. Движения небесных светил имеют такой же характер. Они – не что иное, как беспрепятственное продолжение движений от однажды полученного толчка; это движение под влиянием силы тяготения, сосредоточенной в центре, становится кругообразным. Сверх того, пространство, в котором они движутся, неизмеримо велико; это дает свободу движению и представляет нам возможность наблюдать его особенности. Мне кажется, здесь все дело обставлено так ясно, что можно сказать без преувеличения, дайте мне вещество, и я вам из него создам мир. Это, разумеется, следует понимать так: дайте мне вещество, и я объясню вам, как из него мог образоваться мир. Потому что как скоро дано вещество, одаренное в значительной степени силою тяготения, то не трудно узнать причины, которые вообще могли содействовать созданию вселенной. Известно, при каких условиях тела принимают шарообразную форму; легко также понять, что необходимо для того, чтобы свободно движущееся тело могло описывать круговую линию вокруг притягивающего его центра. Все это может быть сведено к простейшим и чисто механическим причинам. Но можно ли сказать о каком-нибудь самом ничтожном растении и животном: дайте мне вещество, и я объясню вам, как оно произошло? Можно с достоверностью сказать, что человек прежде угадает тайны мироздания, чем будет в состоянии свести к механическим причинам образование самого простейшего растения».

В своей гипотезе Кант исходит из того состояния вещей, в котором элементы материи рассеяны по всему мировому пространству. Сам процесс образования планет изложен Кантом довольно туманно, поэтому мы не будем его здесь излагать, а прямо перейдем к Лапласу, который выражает те же взгляды, только несравненно более ясным языком. Лаплас пришел к своей гипотезе, как и кенигсбергский мудрец, при размышлении о направлении движений тел солнечного мира: и тому, и другому бросилось в глаза, что направление это одинаково у Солнца, Земли, Марса, Юпитера, Луны. Лаплас насчитал в Солнечной системе 43 движения с одинаковым направлением и нашел, что вероятность такого совпадения громадна; он был убежден, что оно обуславливается общностью причины. Более подробное изложение гипотезы Лапласа было бы непонятно читателям, мало знакомым с математикой и механикой.

Исходя из упомянутой общей мысли, Лаплас развил свою теорию происхождения планет и их движений. Физик Плато посредством остроумного физического опыта демонстрировал гипотезу Лапласа. Плато брал сосуд с водою и прибавлял в него алкоголь до тех пор, пока смесь не приобретала удельный вес, равный весу оливкового масла. В эту смесь он вводил осторожно оливковое масло, которое принимало тотчас форму шара. Каждая новая капля, вводимая в смесь, сливалась с этим шаром, размеры которого, таким образом, возрастали. Когда последние достигли значительной величи-

ны, через шар пропустили тонкий стержень и привели его во вращательное движение; при этом тотчас произошло сжатие у полюсов вращения, это сжатие возрастало вместе со скоростью вращения, и наконец от масляной массы отделилось кольцо, которое вращалось в том же направлении, как и шар. Но это еще не все; с увеличением скорости вращения кольцо разорвалось и распалось на отдельные шарики, последние стали вращаться в том же направлении, что и шар, от которого они отделились. Таково наглядное изображение гипотезы Лапласа. Кольцо Сатурна он считал одним из веских доказательств справедливости своих воззрений.

Лаплас допускает образование нашей Солнечной системы из туманного пятна, размерами своими далеко превосходящего пределы этой системы в настоящее время.

Как ни кратко изложили мы гипотезу Лапласа, а все же легко усмотреть, что она скорее возбуждает нашу любознательность, чем ее удовлетворяет. Вообще мы должны относиться к такого рода гипотезам, как относился к своей гипотезе сам Лаплас: он поместил ее в *приложениях* к своей «Небесной механике», строго отделив от всего проверенного и доказанного.

К сожалению, мы должны отказаться от дальнейшего изложения других многочисленных заслуг Лапласа в области астрономии и математики, которые были бы непонятны для непосвященных. Лаплас занимался также с большим успехом теорией вероятности, о которой написал глубоко фило-

софский трактат.

Источники

1. *Hoefer*. Nouvelle Biographie générale.
2. *Физье*. Светила науки.
3. *Biot*. Eloge.
4. *Fourrier*. Eloge.
5. *Араго*. Биографии астрономов.
6. *Montudas*. L'histoire des Mathématiques.
7. *Уэвель*. История индуктивных наук.
8. *Савич*. Астрономия.
9. *Хандриков*. Описательная астрономия.
10. *Klein*. Astronomische Abende. 1891 г.
11. *Laplace*. Oeuvres.