**Пьер Симон Лаплас**

Пьер Симон Лаплас (Laplace, 23.03.1749-5.03.1827, Бомон-ан-Ож (Нормандия), Франция) математик, физик и астроном в книге «Изложение системы мира» (выдвинул гипотезу о происхождении Солнечной системы из единой раскаленной вращающейся газовой туманности («небулярную»), зная о теории Ж. Бюффона (1745г), но, не зная теории И. Канта (1755г). Планеты зарождались на границе туманности путем конденсации охлажденных паров в плоскости экватора и от охлаждения туманности постепенно сжималась, вращаясь все быстрее и когда центробежная сила становится равной силе тяготения, образуются многочисленные кольца, которые, уплотняясь, делясь на новые кольца, создали сперва газовые планеты, а центральный сгусток превратился в Солнце. Газовые планеты, остывали и сжимались, образуют вокруг кольца из которых затем возникли спутнике планет (кольцо Сатурна считал верностью своих рассуждений). В теории одновременно происходит формирование всех тел Солнечной системы: Солнца, планет, спутников. Критикуя Ж. Бюффона, приводит 5 фактов (явно недостаточно)- особенностей Солнечной системы, исходя из закона тяготения. Указывает, что форма орбиты зависит от величины и направления скорости. Это первая, разработанная в математической форме, теория и существовала почти 150 лет, вплоть до теории О.Ю. Шмидта (1944г).

В книге говорится о фигурах планет и приливах, теории тяготения и истории астрономии, о кольцах Сатурна и атмосферах планет, устанавливает закон изменения плотности воздуха с высотой, получив барометрическую формулу. Об особенностях движения планет и о кометах, которые считал пришельцами из вне Солнечной системы и за счет тяготения и сопротивления межзвездной среды изменили свои орбиты на эллиптические. О спутниках планет и о либрации Луны.

В своей первой работе по небесной механике, которой он занимался всю жизнь, «О причине всемирного тяготения и о вековых неравенствах планет, которые от него зависят» (1773г) предлагает способ вычисления орбит небесных тел, заменив в 1780г его новым способом. Усовершенствовав теорию Лагранжа, показал, что неравенства планет должны быть периодическими. Например, замедление Сатурна должно со временем смениться ускорением, а наблюдаемое ускорение Юпитера сменится замедлением. По его словам, "взаимное действие планет не вызывает векового ускорения в их средних движениях". Это означало, что Солнечная система, по-видимому, устойчива, в чем он дальше и убедился. В работах 1778-1785 гг. Лаплас продолжал совершенствовать теорию возмущений. Её он использовал для анализа движения комет. Он показал, что если первоначально комета двигалась относительно Солнца по гиперболической орбите, то, приблизившись к Юпитеру, она будет испытывать сильное гравитационное воздействие. Её орбита может стать эллиптической, и периодически комета будет возвращаться к Солнцу.

В 1777г создал динамическую теорию приливов.

24 июня 1783г совместно с химиком А.Л. Лавуазье впервые синтезировал воду, соединив кислород и водород.

В 1784г доказал, что изменения орбиты Юпитера (увеличивается) и Сатурна (уменьшается) носят циклический 900 летний период.

В 1787г открыл причины ускорения Луны, определил величину сжатия Земли у полюсов по неравенствам в движении Луны, а также длину градуса широты.

В 1789г построил теорию движения спутников Юпитера. Она очень хорошо согласовалась с наблюдениями, и её использовали для предсказания движения этих спутников.

В 1795г, произведя расчеты, впервые указал на возможность существования «черных дыр», звезд с сильным гравитационным полем, задерживающих исходящий свет (независимо от него на их существование указывал англичанин Джон МИТЧЕЛ (1783г)).

В 1799г указал, что кольцо Сатурна не сплошное, а представляет узкие сплошные кольца из очень плотной материи, иначе они бы разрушились.

Его «Аналитическая теория вероятностей» в которой он обобщил и привел в систему все сделанное до него, а также упростил доказательства и произвел собственные преобразования, издавалась в 1812г, 1814г, 1820г. В работе можно обнаружить многие позднейшие открытия теории вероятностей, сделанные другими математиками. В нем рассмотрены некоторые вопросы теории игр, теорема Бернулли и ее связь с интегралом нормального распределения, теория наименьших квадратов; вводится «преобразование Лапласа», которое позже стало основой операционного исчисления. Широко известно уравнение Лапласа в частных производных, применяющееся в теории потенциала, тепло- и электропроводности, гидродинамике.

В 1825г закончил работу 1798-1825г 5- томным трактатом «Небесная механика» завершив развитие небесной механики, начатое И. Ньютоном. Первый том вышел в 1798г. Впервые ввел понятие «небесная механика» в одноименной книге 1795г и его работы в этой области позволили впервые объяснить и предсказать движение тел в Солнечной системе на основе закона всемирного тяготения, отказавшись от Творца. Используя только силу тяготения он рассчитал различные возмущения планетной системы на сотни тысяч лет вперед и назад. Построил теорию возмущений и предложил новый, более точный способ вычисления орбит, определения их форм и теорию приливов. Обосновал ряд особенностей движения спутников Юпитера. Доказал устойчивость Солнечной системы в течение длительного времени. Высказал идею определения абсолютных движений звезд путем привязки к далеким, практически неподвижным внегалактическим туманностям.

"Повидимому, звезды... собраны в разнообразные группы, некоторые из коих содержат миллиарды звезд... Наше Солнце и ярчайшие звезды , возможно, входят в одну из таких групп, которая, очевидно, и опоясывает небо, образуя Млечный Путь". Эта осторожная, но совершенно правильная формулировка принадлежит великому Лапласу.

В физике в 1821г он установил закон изменения плотности воздуха с высотой (барометрическая формула). В 1806–1807гг разработал теорию капиллярных сил, вывел формулу для определения капиллярного давления (формула Лапласа). С помощью сконструированного им вместе с А.Лавуазье ледяного калориметра определил удельные теплоемкости многих веществ. Вывел формулу для скорости звука с поправкой на адиабатичность (1816г).

Учился в школе монашеского ордена бенедиктинцев. В 1766г приехал в Париж. Занимался математикой, публиковался в математическом журнале Ж.Лагранжа. В 1771г по рекомендации Даламбера стал профессором Военной школы в Париже. В 1773г становится адьюнктом, а в 1778г членом Парижской АН. В 1790г был назначен председателем Палаты мер и весов. Принимал активное участие в разработке метрической системы мер будучи председателем палаты мер и весов (1790-1793г), создании революционного французского календаря. В 1794г, когда террор якобинцев был остановлен, Лаплас вернулся в Париж (бежал с семьей из Парижа в 1793г) и принял участие в организации Нормальной школы (высшего учебного заведения) и Бюро долгот, которое должно было публиковать координаты Солнца, Луны и планет. С созданием в 1795г вместо Академии наук Национального института наук и искусств он становится его членом и возглавляет Бюро долгот, занимающееся измерением длины земного меридиана. С приходом к власти Наполеона, становится министром внутренних дел, затем членом сената, а с 1803г канцлером, получил титул графа. После реставрации монархии во Франции, Лаплас становится пэром Франции и маркизом, в 1817г становится членом вновь созданной Французской АН. С 1802г почетный член Петербургской АН. Утром 5 марта 1827г он умер. Последние слова его были: "То, что мы знаем, так ничтожно по сравнению с тем, чего мы не знаем".