

За и против Нютоновата теория за гравитацията¹

Теорията на Нютон за гравитацията трудно завоюва признание. В нея не вярвали Хюйгенс и Лайбниц. Йохан Бернули положил големи усилия, за да обясни елиптичността на орбитите без да използва закона за гравитацията. Във Франция на Нютон се противопоставят последователите на Декарт, които имали противоположни възгледи по повечето въпроси. Така например в разглежданията на Нютон било съществено, че Земята е сплескана, а измерванията на френски геодезисти (които се оказват погрешни) показвали, че тя е издължена. По този повод през 1727 г. Волтер се шегува: “В Париж смятат, че Земята е издължена към полюсите като яйце, а за Лондон тя е сплескана като тиква.”. В едно отношение позицията на противниците на Нютон била силна. Точният анализ на наблюденията показвал, че законите на Кеплер се изпълняват само приблизително, а с течение на времето малките отклонения от тях може да се натрупат и рязко да нарушат устойчивостта на Слънчевата система. Нютон не вижда възможност да се справи с тези “векови” смущения: “... едва забележими неравенства, дължащи се вероятно на взаимодействията между планетите, които ще се натрупват в течение на много дълго време, докато накрая се окаже, че системата се нуждае от намесата на ръката на Твореца за привеждането ѝ в порядък.” В отговор на това Лайбниц отбелязва: “Нютон и неговите привърженици имат извънредно забавна представа за божественото творение. От тяхна гледна точка Бог трябва от време навреме да навива своя световен часовник. ... Бог е създал толкова несъвършена машина, че трябва понякога да я почиства от мръсотията и даже да я поправя, както часовникарят поправя своето изделие.” Математическите трудности се състояли в това, че при извода на законите на Кеплер от закона на Нютон се разглежда задачата за две тела (Слънце и планета). Желанието да се отчете влиянието на поне още един обект води до задачата за три тела, чието решение в общия случай и до ден днешен е невъзможно.

¹ По книгата на С. Г. Гиндикин *Рассказы о физиках и математиках*, МЦНМО, НМУ, 2001.