

Предисловие редактора перевода

Ежели бы Невтон не лежал в саду под яблоней и ежели бы яблоко по случаю не упало ему на голову, может быть, что бы мы и по сие время в равном неведении о движении небесных тел обращались, и о бесчисленном множестве явлений от того зависящих. По сему сия материя достойна особливого внимания Вашего Величества, и я ласкаю себя впредь говорить об оных.

Л. Эйлер

Так писал Леонард Эйлер в своих знаменитых «Письмах к немецкой принцессе»¹⁾, переведенных на русский язык с французского русским академиком Степаном Разумовским и изданных в Санкт-Петербурге в 1766 г.

Нам сейчас кажется, что ньютоновская теория тяготения так и оставалась бы последним словом классической теории и новое развитие теории пошло бы путями, параллельными с квантовой электродинамикой, если бы Эйнштейн, вопреки всем своим предшественникам и современникам, не связал тяготения с изменением свойств пространства и времени вблизи тяжелых тел.

Глубокие геометрические идеи, лежащие в основе общей теории относительности, раскрываются во всей своей красоте в космологических приложениях, открытых Эйнштейном в 1917 г. и Александром Фридманом, работавшим в том же городе, где за много лет до него трудился Эйлер. Кажется, именно здесь проходит ясная грань между полевыми теориями в плоском пространстве и теорией тяготения Эйнштейна. Именно в своих космологических приложениях общая теория относительности достигла самых поразительных результатов. Постепенное восстановление истории Вселенной, столь неожиданно и убедительно подтвержденной открытием реликтового излучения, несомненно, принадлежит к самым ярким, если не ярчайшим, достижениям естествознания.

Именно теория эволюции Вселенной оказалась сейчас в самом сердце современной науки и ее связь с астрономическими наблюдениями (развитие которых в последние 15—20 лет также поражает воображение) сняла с общей теории относительности славу совсем абстрактной (хотя и красивой) науки.

Глубоко физической дисциплиной предстает относительность в книге Стивена Вейнберга, современного американского физика,

¹⁾ Полное название «Письма о разных физических и философических материалах, писанные к некоторой немецкой принцессе», в трех частях. Имя автора отсутствует.

смелого теоретика, поток идей которого непрерывно поддерживает оптимизм в рядах физиков, изучающих элементарные частицы. Хотя Вейнберг, может быть, на словах и переоценивает полевую сторону, но на самом деле он подробно касается самых разных аспектов общей теории относительности, и его мастерски написанная книга дает весьма полное представление как о теоретической, так и об экспериментальной сторонах предмета.

Очень полезно сравнить книгу Вейнберга с ранней книгой Толмена «Относительность, термодинамика и космология» (Оксфорд, 1934)¹⁾, чтобы увидеть, как различны взгляды физика 30-х и физика 70-х годов. Полезно также возвращаться время от времени к самому Эйнштейну, держа его четырехтомник все время поблизости. Второй том курса Ландау и Лифшица («Теория поля») полезно прочесть заранее.

Наконец, на русском языке есть более трудные книги И. Новикова и Я. Зельдовича «Теория тяготения и строение звезд», М.—Л., 1972 и «Строение и эволюция Вселенной», М.—Л., 1975, адресованные более подготовленному читателю. На русском языке сейчас есть еще много разных книг по теории относительности — после книги Вейнберга читатель уже сам хорошо разберется в них.

Перевод книги выполнили В. М. Дубовик (предисловия, гл. 1—13) и Э. А. Тагиров (гл. 14—16). Указатели составлены В. М. Дубовиком.

Я. Смородинский

Москва, июнь 1974 г.

¹⁾ В русском переводе вышла в 1974 г.