

КРАСНОЕ СМЕЩЕНИЕ И КРАСКА СМУЩЕНИЯ (НЕРАВНЫЙ БОЙ: ПРОСТОТА ПРОТИВ ПРАВИЛЬНОСТИ)

Ю. П. Степановский
ИНЦ ХФТИ, Харьков, Украина

В конце XX века, в статье серьезных и уважаемых ученых [1], был провозглашен новый педагогический и гносеологический принцип: в случаях, когда речь идет о явлении, значимом «как с теоретической, так и с экспериментальной точки зрения, очень важно, чтобы его объясняли максимально просто, но при этом правильно». В цитируемой статье речь шла об одном «из краеугольных камней общей теории относительности» – гравитационном красном смещении. Именно при «объяснении» красного смещения в гравитационном поле принцип приоритета *правильности над простотой* особенно часто нарушался и нарушается. Во многих книгах и статьях очень уважаемые авторы писали и продолжают писать, что фотон, поднимаясь вверх, «краснеет», так как уменьшается его энергия, а, следовательно, и частота. Но это не так, фотон не «краснеет», а более «красным» испускается, за счет эйнштейновского эффекта замедления течения времени в гравитационном поле. Дело в том, что в квантовой теории частота ν , связанная с энергией фотона (электрона, или другой какой-либо частицы) формулой $E = h\nu$, связывается с полной энергией частицы, с энергией, которая не изменяется, когда частица поднимается вверх. Путаница с красным смещением прочно вошла в умы, в учебную и специальную литературу. Часто правильное объяснение и неправильное «объяснение» помещались и помещаются на соседних страницах. И это продолжается в течение многих лет. В наше время миллионы людей, в основном, водителей автомобилей, ежедневно (конечно, обычно не задумываясь об этом) используют теорию относительности Эйнштейна, определяя свое местоположение на земном шаре с точностью до нескольких метров с помощью спутниковых GPS-навигаторов. При этом учитываются эффекты красного смещения, то есть изменения течения времени, описываемого общей теорией относительности Эйнштейна. Без учета красного смещения ошибки GPS-навигационных приборов равнялись бы нескольким километрам!

В 1988 г. Стивен Хокинг издал свою замечательную книгу «Краткая история времени» [2]. Книга переведена на 40 языков. На русском языке книга издается непрерывно. В мире продано более 10 миллионов экземпляров книги. Миллионы и миллионы читателей с увлечением читают о науке и ... вот уже в течение 25 лет получают «простое» и превратное представление о гравитационном красном смещении. Стоит ли сокрушаться по этому поводу? «Упрощение» далеко не безобидная вещь. Так, например, «упрощение» преподавания литературы в России привело к тому, что, как выяснили опросы (1999 г.), «любимые стихотворения Пушкина» в России, это «Ты еще жива моя старушка» и «Выхожу один я на дорогу». Но, согласно русской же пословице, такая «простота хуже воровства». Нужно ли смиряться с тем, что мы семимильными шагами приближаемся к тому «светлому» будущему человечества, описанному О. Хаксли еще в 1932 г. [3], когда каждый думающий, а особенно, читающий человек («сидя за книгой, много не потребишь!») будет объявлен врагом человеческого общества? Ответ очевиден, но, к сожалению, далеко не всем.

Список литературы

1. Окунь Л. Б., Селиванов К. Г., Телегди В. Л. Гравитация, фотоны, часы // УФН. – 1999. – Т. 169, № 9. – С. 1141-1147.
2. Хокинг С. От большого взрыва до черных дыр: Краткая история времени. – Москва: Мир, 1990. – 168 с.
3. Хаксли О. О дивный, новый мир. – СПб.: Амфора, 1999. – 541 с.