
Рецензії

Загальна теорія відносності: випробування часом. — К.: Академперіодика, 2005. — 288 с.

Автори: Я. С. Яцків, О. М. Александров, І. Б. Вавилова, В. І. Жданов, Ю. М. Кудря, С. Л. Парновський, О. В. Федорова, С. В. Хміль

К.: ГАО НАН України, 2005.—288 с., іл.

(Головна астрономічна обсерваторія НАН України, Астрономічна обсерваторія Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України)

Створена А. Ейнштейном загальна теорія відносності (ЗТВ), за словами Л. Ландау та Є. Ліфшиця (“Теорії поля”), є “найбільш красивою з існуючих фізичних теорій”. Вона була побудована виключно теоретичним шляхом, з мінімальним використанням спостережних даних. Досить довго ця теорія гравітації, на думку фахівців з цієї галузі, була “раєм для теоретиків та пеклом для експериментаторів”. Поглиблювався розгляд різних проблем, розвивався теоретичний апарат, були отримані нові результати й розв’язки рівнянь Ейнштейна, а з часом почали надходити експериментальні дані, які все більше і більше підтверджували цю теорію, що, з іншого боку, знаходила все ширше застосування. Стан справ в цій області приблизно до 1990 р. досить повно представлено в монографіях та підручниках, доступних українському читачеві. Разом із тим багато цікавих результатів, безпосередньо пов’язаних з релятивістською гравітацією, які були отримані в останнє десятиріччя (особливо з релятивістської космології), ще не відображено в монографічній літературі. Тому монографія, запропонована колективом авторів на чолі з академі-

ком НАН України Я. С. Яцківим, є досить своєчасною та актуальною.

Книга присвячена Всесвітньому року фізики (2005) — року Ейнштейна, оголошеному ЮНЕСКО на честь 100-річчя від дати виходу його перших праць, у тому числі зі спеціальної теорії відносності. Цікаво і важливо, що презентація книги відбулася на Всеукраїнському з’їзді фізиків “Фізика в Україні” у жовтні 2005 р., також присвяченому Всесвітньому року фізики.

Можна умовно виділити три напрями, які висвітлюються в книзі. У першому основна увага приділена основам теорії. Подано принципи метричних теорій тяжіння, рівняння Ейнштейна та їх основні наслідки, записані космологічні рівняння. Розглянуто можливі узагальнення теорії, в основному з точки зору експериментальних перевірок ЗТВ. Другий напрям стосується безпосередньо перевірок ЗТВ. Поряд з експериментами, що увійшли до класики перевірок ЗТВ, читач може ознайомитися також з наявними експериментами та космічними місіями, що вже тривають або плануються з метою подальшого тестування ЗТВ. Значна увага приділена численним пошукам гравітаційних хвиль, проаналізовано як техніч-

ні засоби вимірювань, так і можливі джерела гравітаційного випромінювання. Зазначимо, що спостереження подвійного пульсара Халса–Тейлора, в русі якого помітну роль відіграють саме ефекти гравітаційного випромінювання, є дуже вагомими аргументами на користь ЗТВ в умовах сильного гравітаційного поля. Нарешті, мета третього напрямку – дати стислий огляд тих фізичних процесів, де застосування ЗТВ є необхідним як для адекватного якісного опису явищ, так і для послідовної інтерпретації високоточних результатів астрономічних вимірювань. Тут розглянуто астрофізичні, космологічні та астрометричні застосування ЗТВ.

Окремий розділ монографії присвячено історії розвитку релятивістських досліджень на теренах сучасної України, який бере початок з 1910 р. і набув потужного розмаху за останні 40 років завдяки працям науковців Києва, Харкова, Львова, Одеси, Дніпропе-

тровська. Тут можна знайти також короткі наукові біографії вчених – фахівців з релятивістської теорії тяжіння та суміжних наук, які тим чи іншим чином пов'язані з Україною.

Не менш важливою особливістю книги є її художнє оформлення, виконане І. Т. Жуком, та досить влучні епіграфи до кожного розділу.

Книга написана на високому науковому рівні й, безумовно, призначена в першу чергу для фахівців – фізиків та астрономів. У ній можуть знайти багато повчального також студенти, історіографи, викладачі з фізики та навіть учні старших класів, – усі, хто цікавиться історією природничої науки та її сучасним станом напередодні очікуваної спеціалістами нової революції у фізиці та астрофізиці.

В. М. Локтєв,
академік НАН України,
академік-секретар Відділення
фізики і астрономії НАН України