

Содержание

Предисловие.	6
1. Геометрия пространства-времени.	19
2. Тензор энергии-импульса материи как источник гравитационного поля.	25
3. Калибровочная группа преобразований.	40
4. Плотность лагранжиана и уравнения движения для собственно гравитационного поля	45
5. Уравнения движения для гравитационного поля и вещества	53
6. Принцип причинности в РТГ	64
7. Принцип Маха	75
8. Постньютоновское приближение	86
9. О равенстве инертной и гравитационной масс	107
10. Уравнения для гравитационного поля сферически-симметричного статического тела.	111
11. Самоограничение гравитационного поля	119
11.1. Введение	119
11.2. Уравнения сферически-симметричного статического гравитационного поля	121
11.3. Наблюдаемо ли пространство Минковского?	127
12. Внешнее гравитационное поле нестатического сферически-симметричного тела.	129

13. Эволюция однородной и изотропной Вселенной	141
13.1. Уравнения эволюции масштабного фактора. Плоская Вселенная	141
13.2. Красное смещение	145
13.3. Упругость поля и отсутствие космологической особенности	147
13.4. Невозможность неограниченного “расширения Вселенной”	150
13.5. Эволюция ранней Вселенной	152
13.6. Полная относительная плотность вещества и масса гравитона	154
13.7. Верхний предел на массу гравитона	156
13.8. Интеграл эволюции Вселенной и современное значение масштабного фактора.	159
13.9. Несовместимость РТГ с существованием постоянного космологического члена (Λ CDM-теория). Необходимость квинтэссенции с $\nu > 0$	162
13.10. Временные границы ускоренного расширения Вселенной	164
13.11. Максимальное значение масштабного фактора и интеграл эволюции Вселенной	168
14. Невозможность гравитационного коллапса	174
15. О метрическом коэффициенте g_{00} в статическом гравитационном поле	182
16. О физическом времени, расстоянии, физической скорости и энергии	186
17. Гравитационные эффекты в Солнечной системе	192
17.1. Отклонение световых лучей Солнцем	199
17.2. Запаздывание радиосигнала	202
17.3. Смещение перигелия планет	209

17.4. Прецессия гироскопа	216
17.5. Гравитационное смещение спектральных линий	219
18. Рождение реликтового гравитационного фона в радиационной фазе развития Все- ленной	221
19. Некоторые общие физические выводы	227
Приложение А	240
Приложение Б	243
Приложение Б*	248
Приложение В	252
Приложение Г	256
Приложение Д	258
Приложение Е	260
Приложение К	263
Приложение Л	275
20. Элементы тензорного анализа и римановой геометрии	283
Литература	301
Именной указатель	309
Предметный указатель	312