



A. Einstlein

ОТ РЕДАКЦИИ

Настоящее издание представляет собой первое в мировой литературе фундаментальное собрание научных трудов Эйнштейна. В научном наследии знаменитого ученого более 200 статей по различным вопросам физики¹. Подавляющее большинство их после опубликования в журналах не было собрано и издано. Между тем полная картина творчества Эйнштейна имела бы большое научное и культурное значение. Настоящим изданием Академия наук СССР выполняет значительную часть этой почетной задачи.

В первом и втором томах собраны практически все работы Эйнштейна по специальной теории относительности, общей теории относительности и единой теории поля. Большинство их, как это уже сказано в отношении всех работ Эйнштейна, не вошло в какие-либо отдельные издания и не выходило в свет после первоначальной публикации. Лишь некоторые немногочисленные принадлежащие Эйнштейну статьи и доклады по теории относительности вышли отдельными изданиями². Многократно издавались лекции по теории относительности, прочитанные Эйнштейном в 1921 г. в Принстоне, с позднейшими дополнениями³. Издано несколько статей Эйнштейна по теории относительности вместе со статьями Лоренца, Минковского и (в русском издании) Пуанкаре⁴. Все эти книги охватывают лишь

.....
¹ Библиография работ Эйнштейна имеется в сборнике: «A. Einstein. Philosopher-scientists». Ed. by P. Schilpp, Tudor Publ. Comp. N. Y., 1951 (449 названий), а также в книге: Boni. A bibliographical checklist and index to the published writings of Albert Einstein. Pageant books. Paterson, 1960 (607 названий). Эти книги служили основным пособием при составлении настоящего Собрания.

² Из них на русском языке: «Эфир и принципы относительности» (Научное книгоиздательство. Пг., 1922); О специальной и общей теории относительности (Научное книгоиздательство. Пг., 1923); Геометрия и опыт (Научное книгоиздательство. Пг., 1923).

³ Четвертое издание этой книги (The Meaning of Relativity) переведено на русский язык в 1955 г. (А. Эйнштейн. Сущность теории относительности. ИЛ, 1955).

⁴ Принцип относительности. Г. Лоренц, А. Пуанкаре, А. Эйнштейн, Г. Минковский. Сборник работ классиков релятивизма. Л., ОНТИ, 1935.

небольшую часть основных работ Эйнштейна по специальной и общей теории относительности и, помимо дополнений к «The Meaning of relativity», не включают статей, написанных в 20—50-е годы и развивавших далее общую теорию относительности. Некоторые популярные очерки теории относительности вошли в сборники статей Эйнштейна на различные темы, выходявшие в свет в 30—50-е годы⁵.

В первом и втором томах статьи Эйнштейна расположены в хронологическом порядке. Первую группу образуют статьи, излагающие специальную теорию; вторую группу — работы, посвященные общей теории относительности и ее выводам, в частности, релятивистской космологии. Третья группа — дальнейшее обобщение теории, поиски единой теории поля.

Третий том будет включать остальные научные работы Эйнштейна по физике (в частности, по теории броуновского движения, термодинамике, теории квантов света, квантовой статистике). В четвертый том войдут работы по истории, логике и психологии научного творчества (включая «Эволюцию физики»), очерки о жизни и творчестве отдельных мыслителей, воспоминания, автобиографические наброски и некоторые письма.

Несколько слов о переводе. Мы сочли возможным сделать перевод статей более современным и не стремились к сохранению стиля, характерного для времени их первой публикации. Оправданием этого служит уверенность в том, что работы Эйнштейна ни в какой мере не стали достоянием архивов и их чтение современным читателем должно быть по возможности облегчено. Это тем более оправдано, что немецкий язык Эйнштейна труден и не может быть достаточно точно передан в переводе.

Книга содержит небольшое число примечаний редактора, цель которых, во-первых, указать важнейшие библиографические данные и, во-вторых, — подчеркнуть основные этапы развития теории. Примечания по возможности краткие: даже современному физiku нелегко добавить что-нибудь к логической цели рассуждений великого автора.

Первый и второй тома были переведены группой физиков-теоретиков в составе А. База, Л. Пузикова и А. Сазыкина. Некоторые статьи переведены В. Голубенковым, Л. Горьковым, В. Коганом, С. Лариным, Л. Максимовым, М. Певзнером и А. Чичериным. Ряд работ удалось получить только благодаря любезному содействию А. Пайса (США), Р. М. Рындина, Кобленца (Швейцария) и Жанны Леберик (Франция), которым мы выражаем глубокую признательность.

⁵ В качестве наиболее полного из них можно назвать сборник: A. E i n s t e i n. Ideas and opinions. London, Crown Publ. Inc., 1956.

СОДЕРЖАНИЕ

От редакции 5

1905 г.

1. К электродинамике движущихся тел 7
2. Зависит ли инерция тела от содержащейся в нем энергии? 36

1906 г.

3. Закон сохранения движения центра тяжести и инерция энергии 39
4. О методе определения соотношений между поперечной и продольной массами электрона 45

1907 г.

5. О возможности нового доказательства принципа относительности 49
6. По поводу заметки Пауля Эренфеста «Поступательное движение деформируемых электронов и теорема площадей» 51
7. Об инерции энергии, требуемой принципом относительности 53
8. О принципе относительности и его следствиях 65

1908 г.

9. Об основных электродинамических уравнениях движущегося тела 115
10. Замечания к нашей работе «Об основных электродинамических уравнениях для движущихся тел» 123
11. О пондеромоторных силах, действующих в электромагнитном поле на покоящиеся тела 126

1909 г.

12. Замечание к работе Мириманова «Об основных уравнениях...» 135

1910 г.

13. Принцип относительности и его следствия в современной физике 138

1911 г.

14. О влиянии силы тяжести на распространение света 165
 15. Теория относительности 175
 16. К парадоксу Эренфеста 187

1912 г.

17. Скорость света и статическое гравитационное поле 189
 18. К теории статического гравитационного поля 202
 19. Относительность и гравитация 217
 20. Существует ли гравитационное воздействие, аналогичное электродинамической индукции? 223

1913 г.

21. Проект обобщенной теории относительности и теории тяготения 227
 22. Физические основы теории тяготения 267
 23. К современному состоянию проблемы тяготения 273

1914 г.

24. Дополнительный ответ на вопрос Рейснера 299
 25. Теория гравитации Нордстрема с точки зрения абсолютного дифференциального исчисления 305
 26. Замечания к статье П. Гарцера «Увлечение света в стекле и абберация» 313
 27. К теории гравитации 317
 28. Принципиальные вопросы обобщенной теории относительности и теории гравитации 319
 29. Формальные основы общей теории относительности 326
 30. К проблеме относительности 385
 31. О принципе относительности 395
 32. Ковариантные свойства уравнений поля в теории тяготения, основанной на общей теории относительности 399

1915 г.

- | | |
|---|-----|
| 33. Теория относительности | 410 |
| 34. К общей теории относительности | 425 |
| 35. К общей теории относительности (Дополнение) | 435 |
| 36. Объяснение движения перигелия Меркурия в общей теории относительности | 439 |
| 37. Уравнения гравитационного поля | 448 |

1916 г.

- | | |
|---|-----|
| 38. Основы общей теории относительности | 452 |
| 39. О статье Ф. Котлера «Гипотеза эквивалентности Эйнштейна и гравитация» | 505 |
| 40. Новое формальное истолкование электродинамических уравнений Максвелла | 508 |
| 41. Приближенное интегрирование уравнений гравитационного поля | 514 |
| 42. Принцип Гамильтона и общая теория относительности | 524 |

1917 г.

- | | |
|--|-----|
| 43. О специальной и общей теории относительности (общедоступное изложение) | 530 |
| 44. Вопросы космологии и общая теория относительности | 601 |

1918 г.

- | | |
|---|-----|
| 45. Принципиальное содержание общей теории относительности | 613 |
| 46. Диалог по поводу возражений против теории относительности | 616 |
| 47. Замечания к работе Э. Шредингера «Компоненты энергии гравитационного поля» | 626 |
| 48. Замечания к заметке Э. Шредингера «О системе решений общековариантных уравнений гравитации» | 629 |
| 49. О гравитационных волнах | 631 |
| 50. Критические замечания к решению де Ситтера уравнений гравитационного поля | 647 |
| 51. Закон сохранения энергии в общей теории относительности | 650 |

1919 г.

52. Доказательство общей теории относительности 663
53. Играют ли гравитационные поля существенную роль в построении элементарных частиц материи? 664
54. Замечания о периодических изменениях длины лунного месяца, до сих пор казавшихся необъяснимыми механикой Ньютона 672
55. Замечание к предыдущей статье 676
56. Что такое теория относительности? 677

1920 г.

57. Эфир и теория относительности 682
58. Ответ на статью Рейхенбехера 690
59. Мой ответ. По поводу антирелятивистского акционерного общества 693

АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН

Собрание научных трудов

Том 1

*Утверждено к печати
редколлекцией серии «Классики науки»*

Редактор *С. И. Ларин*

Редактор издательства *Е. М. Кляус*

Художник *А. Я. Михайлов*

Технический редактор *Н. Д. Новичкова*

Сдано в набор 29/І 1965 г. Подписано к печати 27/VIІ 1965 г.

Формат 70 × 90^{1/16}. Печ. л. 43,75 + 1 вкл. = 51,33 усл. печ. л.

Уч.-изд. л. 37,4 л. Тираж 32000. Изд. № 1641.

Тип. вак. № 1900

Цена 3 р.

Издательство «Наука»
Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука»
Москва, Г-99, Шубинский пер., 10