

В. Е. Фортон

МОШНЫЕ УДАРНЫЕ ВОЛНЫ

НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ



В. Е. Фортвов

**МОШНЫЕ
УДАРНЫЕ
ВОЛНЫ**

НА ЗЕМЛЕ И В КОСМОСЕ



**МОСКВА
ФИЗМАТЛИТ®
2018**

УДК 541.12
ББК 30.13
Ф 80



*Издание осуществлено при поддержке
Российского фонда фундаментальных
исследований по проекту 18-12-00014,
не подлежит продаже*

Фортов В.Е. **Мощные ударные волны на Земле и в космосе.** — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2018. — 416 с. — ISBN 978-5-9221-1793-7.

Монография посвящена многообразным физическим проявлениям и свойствам мощных ударных волн. Основное внимание уделено нетрадиционным разделам физики и механики ударных волн, возникшим относительно недавно в связи с интенсивным изучением этих волн в самых различных средах — от ядерной материи до скоплений галактик. Рассмотрены способы возникновения, диагностики, а также теоретические методы описания ударных волн при экстремально высоких давлениях и температурах в лабораторных и квазилабораторных условиях. Обсуждается состояние доступных для ударно-волнового сжатия веществ с высокой плотностью энергии. Сделана попытка систематизировать, обобщить и изложить с единой точки зрения обширный теоретический и экспериментальный материал физики высоких плотностей энергии — физики и механики мощных ударных волн.

В основу книги положены лекции, прочитанные автором в Московском физико-техническом институте, Высшей школе физики Росатома, а также обзорные доклады на многих научных конференциях и симпозиумах.

Книга может быть полезна широкому кругу ученых, аспирантов и студентов естественно-научных специальностей, открывает им доступ к оригинальным работам и позволяет ориентироваться в увлекательных проблемах современной науки об ударных волнах.

ОГЛАВЛЕНИЕ

К читателю	4
Глава I. Классическая гидродинамика ударных волн	15
Глава II. Термодинамика ударного сжатия	33
Глава III. Ударные волны в физике высоких давлений	46
Глава IV. Ударные волны в физике конденсированного состояния . . .	84
Глава V. Лазерные ударные волны	137
Глава VI. Ударные волны при ядерных взрывах	190
Глава VII. Космические ударные волны	219
Глава VIII. Ударные электромагнитные волны	271
Глава IX. Ядерные ударные волны	305
Глава X. Ударные волны в автотранспортных потоках	344
Глава XI. Проблема Ферми–Зельдовича	356
Глава XII. Устойчивость ударных волн	365