

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2021.09.039064>

Фортов В.Е., Филинов В.С., Ларкин А.С., Эбелинг В. *Статистическая физика плотных газов и неидеальной плазмы.* (М.: Физматлит, 2020) 712 с. ISBN 978-5-9221-1885-9.

Материал книги основан на университетских лекциях и презентациях на семинарах и международных конференциях, а также на многих оригинальных публикациях и, в частности, на длительном сотрудничестве авторов, которое началось в 1970-е годы. Книга сконцентрирована на разработке основ статистической физики и приложений к газу и плазме, включая плотные неидеальные и экзотические газ и плазму. Это ограничение важно для авторов, поскольку большинство существующих учебников и монографий по квантовой статистике имеют некоторый уклон в область конденсированного вещества и, в частности, твердотельных систем. В книге представлены результаты, полученные совсем недавно. Книга будет полезна студентам старших курсов, докторантам и молодым исследователям в этой области. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Фортов В.Е. *Термодинамика динамического воздействия на вещество.* (М.: Физматлит, 2019) 144 с. ISBN 978-5-9221-1840-8.

На основе общих термодинамических соотношений рассмотрены типы фазовых переходов, доступных для реализации в интенсивных волнах изоэнтропического сжатия и расширения, а также в мощных ударных волнах. Рассмотрение предполагает только наличие в системе локального термодинамического равновесия. Предложенный формализм использован для изучения динамическими методами плавления, высокотемпературного кипения и плазменных фазовых переходов. В зависимости от термодинамических особенностей вещества сформулированы термодинамические условия возникновения неустойчивостей ударного разрыва в среде с произвольным уравнением состояния. Для широкого круга специалистов, занимающихся прикладной физикой и новой техникой, а также для всех физиков и механиков, интересующихся современной физикой высоких плотностей энергии. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Сон Э.Е., Фортов В.Е., Азмеев Х.Х., Аксенов А.А., Бондарь В.С., Бабаева Н.Ю., Гаджиев М.Х., Зицерман В.Ю., Киверин А.Д., Коробейников С.М., Куликов Ю.М., Минцев В.Б., Панов В.А., Смирнов Б.М., Темис Ю.М., Тюфтяев А.С. *Электрофизика и взрывобезопасность высоковольтного маслonaполненного электрооборудования.* (М.: РАН, 2019) 420 с. ISBN 978-5-907036-35-2.

Монография посвящена фундаментальным вопросам электрофизики высоковольтных явлений в газожидкостных системах, газообразованию и возникновению частичных разрядов в высоковольтных изоляционных жидкостях, приведены результаты экспериментальных

исследований электрофизических свойств трансформаторного масла в смеси с воздухом и элегазом и растительных масел, приведены экспериментальные и теоретические результаты о теплофизических свойствах трансформаторного масла, полученные на ударных трубах в диапазоне высоких давлений до 10 ГПа. В монографии приведены методы численного моделирования гидродинамики и теплообмена в высоковольтном оборудовании, показано, что трансформаторное масло является термовязкой жидкостью, описаны разработанные модули пакетов программ Flow Vision и Gas Dynamic Tool для моделирования стационарных состояний и взрыва высоковольтных устройств, описаны методы моделирования быстропротекающих процессов, взрывов и кинетики напряженно-деформированного состояния разрушаемого электрооборудования, описаны динамические методы обеспечения взрывобезопасности высоковольтного маслonaполненного оборудования с помощью динамических систем сброса давления и продуктов взрыва, демпферных систем защиты пористыми металлами и созданием сжимаемой среды с заменой ударно-волнового на распределенный по времени и пространству рост давления на корпус; на основе предложенных методов могут быть разработаны новые решения и технологии создания взрывобезопасного высоковольтного оборудования. В российской и мировой литературе есть отдельные статьи по данной теме, но монография является первой, посвященной электрофизическим процессам, анализу и моделированию взрывов трансформаторов и другого высоковольтного маслonaполненного оборудования. Монография будет полезной для инженеров, научных работников, аспирантов и студентов энергетических и физико-математических специальностей университетов и вузов. Монография подготовлена при поддержке Российского научного фонда по гранту 19-49-02031. (<http://www.ras.ru/FStorage/download.aspx?id=fa99e495-b40e-4245-a78a-b27561d3c498>)

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 учёных, аспирантов и студентов естественно-научных специальностей, открывает им доступ к оригинальным работам и позволяет ориентироваться в увлекательных проблемах современной науки об ударных волнах. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Фортов В.Е., Махутов Н.А., Москвичев В.В., Фомин В.М. *Машиностроение России: техника Сибири, Севера и Арктики. Монография.* (Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018) 178 с. ISBN 978-5-7638-3966-1.

Рассмотрены состояние, цели, задачи, перспективы развития техники и технологий важнейших для России регионов Сибири и Арктики. Изложены основные особенности ресурсного потенциала этих регионов и научно-методологические основы создания и эксплуатации техники северного исполнения, включая вопросы природно-техногенной безопасности, анализа отказов и разрушений, расчётно-экспериментальной оценки показателей прочности, ресурса и надёжности. Дан обзор результатов решений прикладных задач низкотемпературной прочности, ресурса машин и конструкций различного назначения. Обозначены основные направления развития исследовательской и нормативной базы проектирования, производства и эксплуатации техники северного исполнения, отвечающие стратегии национальной безопасности. Входит в блок публикаций Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН по прогнозированию развития технических наук в России. Печатается по решению Учёного совета Политехнического института Сибирского федерального университета и Красноярского филиала Института вычислительных технологий Сибирского отделения РАН. Предназначена для специалистов, инженерно-технических работников машиностроительного комплекса, научных сотрудников, аспирантов и студентов, обучающихся по специальностям машиностроительного профиля. (<http://research.sfu-kras.ru/publications/publication/41830978>)

Фортов В.Е., Батурин Ю.М., Морфилл Г.О., Петров О.Ф. *Плазменный кристалл. Космические эксперименты. Постановка, проведение, практические приложения. Российско-германская научная программа.* (М.: Физматлит, 2015) 272 с. ISBN 978-5-9221-1651-0.

Описываются проведённые в период 2001–2014 гг. с участием российских и немецких учёных и космонавтов исследования плазменных кристаллов на Международной космической станции. В ходе экспериментов обнаружен ряд новых эффектов и явлений, не наблюдаемых в условиях земной гравитации и расширяющих наши представления о структуре и динамике материи. Для специалистов по физике пылевой плазмы, а также всех, кого интересуют вопросы постановки современного космического эксперимента, организации и практики космических исследований. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Заметки о науке: сборник избранных статей и интервью президента Российской академии наук академика В.Е. Фортова. (Сост. О.А. Гороховская) (М.: РТСофт — КОСМОСКОП, 2016) 267 с. ISBN 978-5-903545-36-0.

Сборник избранных статей и интервью президента Российской академии наук академика В.Е. Фортова. Описываются трудные периоды становления и развития российской науки, а также деятельность Академии в условиях текущей реформы РАН. В.Е. Фортов рассказывает также о себе, своих научных исследованиях и о своих учителях. Для сотрудников Российской академии наук, учёных, преподавателей и студентов, а также для широкого круга читателей, которым небезразлична судьба российской науки. (<https://www.ozon.ru/product/zametki-o-nauke-334188959/?sh=76nmTmSJ>)

Фортов Владимир Евгеньевич (Материалы к биобиблиографии учёных. Физические науки, Вып. 45, сост. А.П. Лихачев и др., авт. вступ. ст. Г.А. Месяц) (М.: Наука, 2006) 158 с. ISBN 5-02-033191-0.

Выпуск посвящён академику В.Е. Фортову — видному российскому учёному, организатору науки, крупнейшему специалисту в области физики высоких плотностей энергии, химической физики и физики неидеальной плазмы, импульсной энергетике и космической физики. Содержит очерк жизненного и творческого пути учёного, перечень его трудов, даты его жизни и деятельности. Книга снабжена справочным материалом. Для специалистов и историков науки. (Издательство "Наука": +7 (495) 276-77-35, e-mail: info@naukaran.com, URL: <https://nauk-publishers.ru/>)

Траектория: Владимир Фортов. (Под ред. С.В. Фортовой) (М.: Международный объединённый биографический центр, 2015)

Владимир Евгеньевич Фортов — выдающийся учёный и организатор науки, президент Российской академии наук с 2013 по 2017 гг., директор, затем научный руководитель Объединённого института высоких температур РАН, лауреат Государственных премий, полный кавалер ордена "За заслуги перед Отечеством". В сборнике заметок, очерков, подготовленном в связи с 70-летием академика В.Е. Фортова его дочерью Светланой, сделана попытка собрать в одном месте фотографии и краткие комментарии к ним коллег и друзей Владимира Фортова, отражающие разные участки его научной и жизненной траектории. (<https://scientificrussia.ru/articles/traektoriya-vladimira-fortova>)

21-й президент Российской академии наук Владимир Фортов. (Автор проекта С.В. Фортова, под общ. ред. С.В. Фортовой, автор текста и редактор М.И. Якубович) (М., 2021)

Издание подготовлено по инициативе дочери академика В.Е. Фортова, Светланы Владимировны Фортовой, к его 75-летию юбилею. Эта книга — логическое продолжение первой книги о Владимире Евгеньевиче Фортове под названием "Траектория". (<http://www.icad.org.ru/?p=988>)

Подготовила *Е.В. Захарова*
(e-mail: elena.zakharova.office@gmail.com)