1979 г. Май—август *Том 128, вып. 1—4*

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ТОМЕ 128*)

Артеменко С. Н., Волков А. Ф. Электрическое поле и коллективные колебания в сверхпроводниках . . . . . 3—30
Осадько И. С. Исследование электронно-колебательного взаимодействия по структурным оптическим спектрам примесных центров . . . 31—67
Партенский М. Б. Самосогласованная электронная теория металлической поверхности . . . . . 69—106
Гальперин Ю. М., Гуревич В. Л., Козуб В. И. Нелинейные эффекты при распространении высокочастотного звука в нормальных проводниках . . . . . 107—133
Скрипов В. П., Скрипов А. В. Спинодальный распад (Фазовый переход с участием неустойчивых состояний) . . . . . 193—231
Биберман Л. М., Воробьев В. С., Якубов И. Т. Низкотемпературная плазма с неравновесной ионизацией . . . . . 233—271
Мревлишвили Г. М. Низкотемпературная калориметрия биологических макромолекул . . . . . 273—312
Гальпер Б. М., Лучков Б. И., Прилуцкий О. Ф. Гамма-лучи и структура Галактики . . . . . 313—343

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ А. ЭЙНШТЕЙНА **)

Визгин В. П., Смородинский Я. А. От принципа эквивалентности к уравнениям тяготения . . . . . 393—434
Гинзбург В. Л. Об экспериментальной проверке общей теории относительности . . . . . 435—458
Суворов С. Г. Эйнштейн: становление теории относительности и некоторые гносеологические уроки . . . . . 459—501
Ельяшевич М. А. Вклад Эйнштейна в развитие квантовых представлений . . . . . 503—536
Карлов Н. В., Прохоров А. М. Квантовая электроника и эйнштейновская теория излучения . . . . . 537—543
Френкель В. Я. К истории эффекта Эйнштейна — де Гааза . . . 545—557

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Л. И. МАНДЕЛЬШТАМА

От редакции ***) . . . . . 577—578
Гапонов-Грехов А. В., Рабинович М. И. Л. И. Мандельштам и современная теория нелинейных колебаний и волн . . . . 579—624
Васильев В. А., Романовский Ю. М., Яхно В. Г. Автоволновые процессы в распределенных кинетических системах . . . 625—666
Мигулин В. В. Л. И. Мандельштам и исследования по радиоинтерферометрии . . . . . 667—680

ФИЗИКА НАШИХ ДНЕЙ

Фридман Д. (Freedman D.), ван Ньювенхёйзен П. (van Nieuwenhuizen P.). Супергравитация и унификация законов физики [перевод статьи из «Scientific American», February 1978, v. 238] . . . . . 135—156
Дополнение (литературные указания) к статье Д. Фридмана и П. ван Ньювенхёйзена/*Маринов М. С.* . . . . . 157—160
Дикинсон Д. (Dickinson D.). Космические мазеры [перевод статьи из «Scientific American», June 1978, v. 238] . . . . . 345—362
Ледерман Л. (Lederman L.). Ипсилон-частица [перевод статьи из «Scientific American», October 1978, v. 239] . . . . . 693—710

*) Алфавитный указатель авторов см. на с. 750.
**) В начале номера на вклейке помещен портрет А. Эйнштейна.
***) В тексте помещен портрет Л. И. Мандельштама.

ИЗ ИСТОРИИ ФИЗИКИ

Дирак П. А. М. Релятивистское волновое уравнение электрона [перевод (с англ.) текста доклада на Европейской конференции по физике частиц. Будапешт, 4—9 июля 1977 г.] . . . . . 681—691

МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

Шафранов В. Д. О теореме вириала для системы заряженных частиц . . . . . 161—164
Поплавский Р. П. Демон Максвелла и соотношения между информацией и энтропией . . . . . 165—176

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

О наблюдении Υ-частиц на встречных электронно-позитронных пучках/ *Ройзен И. И.* . . . . . 711—712
Зарембо Л. К. Акустическая излучающая параметрическая антенна 713—720

СОВЕЩАНИЯ И КОНФЕРЕНЦИИ

Научная сессия Отделения общей физики и астрономии Академии наук СССР (29—30 ноября 1978 г.) 177
Алферов Д. Ф., Башмаков Ю. А., Беловинцев К. А., Бессонов Е. Г., Черенков П. А. Источники ондуляторного излучения (теория, эксперимент, применения) . . . . . 177—180
Александров Ю. М., Кривосицкий А. Д., Якименко М. Н. Рентгенография в пучках синхротронного излучения . . . . . 180—181
Артемьев А. Н., Кабанник В. А., Казаков Ю. Н., Кулипанов Г. Н., Нелешко Е. А., Скляревский В. В., Скринский А. Н., Степанов Е. П., Хлестов В. Б., Чечин А. И. Эксперимент по возбуждению мёссбауэровского уровня ^{57}Fe с помощью синхротронного излучения . . . . . 181—182
Вазина А. А. Исследования динамики структурных превращений в биомолекулярных системах методом скоростной дифрактометрии с использованием синхротронного излучения . . . . . 182—184
Капица С. П. Источники сихротронного излучения в настоящем и будущем . . . . . 184—186
Научная сессия Отделения общей физики и астрономии Академии наук СССР (20—21 декабря 1978 г.) 363
Веркин Б. И., Свечкарев И. В. Слабый магнетизм как метод изучения электронной структуры металлов и сплавов . . . . . 363—364
Янсон И. К., Кулик И. О. Микроконтактная спектроскопия фононов в металлах . . . . . 364—366
Галайко В. П., Дмитриев В. М. Неравновесная сверхпроводимость в образцах малых поперечных размеров . . . . . 366—368
Филь В. Д. Электронный механизм переноса звуковых импульсов в магнитном поле . . . . . 368—369
Фейнберг Е. Л. Адронные кластеры и полуголые частицы в квантовой теории поля . . . . . 369—370
XIX Международная конференция по физике высоких энергий/*Чувило И. В.* . . . . . 370—378
Научная сессия Отделения общей физики и астрономии и Отделения ядерной физики Академии наук СССР (28—29 марта 1979 г.) *) 559
Научная сессия Отделения общей физики и астрономии Академии наук СССР (31 января — 1 февраля 1979 г.) 721
Басов Н. Г., Беленов Э. М., Веденеев С. И., Мотулевич Г. П., Никитин В. В. Умножение частиц в области 10^{10} — 10^{13} Гц с помощью сверхпроводящих слабых связей . . . . . 721—722
Житник И. А., Кононов Э. Я., Корнеев В. В., Крутов В. В., Мандельштам С. Л., Урнов А. М. Спектры рентгеновских вспышек на Солнце . . . . . 722—725
Железняков В. В., Злотник Е. Я. Диагностика нейтральных токовых слоев в космических условиях . . . . . 725—726
Научная сессия Отделения общей физики и астрономии Академии наук СССР (28 февраля — 1 марта 1979 г.) 726

*) Сессия была посвящена столетию со дня рождения А. Эйнштейна.

Аскарьян Г. А. Мезоны и нейтрино при сверхсжатии вещества и пучков частиц . . . . . 727—728
Северный А. Б., Котов В. А., Цап Т. Г. Исследование пульсаций Солнца и проблема его внутреннего строения . . . . . 728—730
Котов В. А., Кучми С. Исследование колебаний яркости Солнца 730—731
Воронцов С. В., Жарков В. Н. Теоретический спектр колебаний Солнца . . . . . 731—732
Научная сессия Отделения общей физики и астрономии и Отделения ядерной физики Академии наук СССР (30 мая 1979 г.)*) 732

PERSONALIA **)

Николай Николаевич Боголюбов (К семидесятилетию со дня рождения)/*Амбарцумян В. А., Басов Н. Г., Логунов А. А., Марков М. А., Понтекорво Б. М., Прохоров А. М., Черенков П. А.* . . . . . 733—737
Юрий Васильевич Шарвин (К шестидесятилетию со дня рождения)/*Андреев А. А., Боровик-Романов А. С., Заварицкий Н. В., Капица П. Л., Крылов И. П., Ландау И. Л., Шальников А. И.* . 739—740

БИБЛИОГРАФИЯ

Электронная структура благородных металлов. Поляритонный механизм рассеяния света.— **Lengeler B., Bendov B.,** Electronic Structure of Metals and Polariton-mediated Light Scattering.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1978.— (Springer Tracts in Modern Physics. V. 82)/*Агранович В. М., Нижанковский В. П.* . . . . . 187—188
Акустические поверхностные волны.— Acoustic Surface Waves/ Ed. A. A. Oliner.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1978/*Гуляев Ю. В., Мансфельд Г. Д., Медведь А. В.* . . . 189—190
Современный учебник по интегральным преобразованиям математической физики.— **Davies B.** Integral Transforms and Their Applications.— New York; Heidelberg, Berlin: Springer-Verlag, 1978.— (Applied Mathematical Sciences. V. 25)/*Попов В. С.* . . . 190
Библиографический справочник о физиках.— **Храмов Ю. А.** Физики: Биографический справочник.— Киев: Наукова думка, 1977/*Ораевский В. Н.* 379
Магнитный резонанс.— **Slichter C. P.** Principles of Magnetic Resonance.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1978.— (Springer Series in Solid State Physics. V. 1)/*Булаевский Л. Н.* 379—380
Геомагнитная диагностика магнитосферы.— **Nishida A.** Geomagnetical Diagnosis of Magnetosphere.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1978/*Сыроватский С. И.* . . 380—381
Две книги по современной оптике издательства «Шпрингер».— **Young M.** Optics and Lasers: An Engineering Physics Approach.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1977.— (Springer Series in Optical Sciences. V. 5); Dye Lasers.— 2nd ed./Ed. F. P. Schäfer.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1977.— (Topics in Applied Physics. V.1)/ *Карлов Н. В.* . . . . . 381—382
Книги по физике, выпускаемые издательством «Мир» в 1980 году/*Матвеев А. Н., Трифонов В. Ф.* . . . . . 383—387
Новые книги по физике, изданные в СССР/*Власов В. В., Вреден-Кобецкая Т. О.* . . . . . 561—573
Учебное пособие по курсу общей физики.— **Александров А. Ф., Богданкевич Л. С., Рухадзе А. А.** Основы электродинамики плазмы.— М.: Высшая школа, 1978/*Питаевский Л. П.* . . . . 741—742
Распространение лазерного излучения в турбулентной атмосфере.—Laser Beam Propagation in the Atmosphere/Ed. J. W. Strobehn.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1978.— (Topics in Applied Physics. V. 25)/ *Гочелашвили К. С.* . . . 742—744
Точечные дефекты в металлах.— **Leibfried G., Breuer N.** Point Defects in Metals.I: Introduction to the Theory.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1978/*Максимов Е. Г.* 744
Голографические регистрирующие материалы.— Holographic Recording Materials/Ed. H. M.Smith.— Berlin; Heidelberg;

*) Сессия была посвящена столетию со дня рождения Л. И. Мандельштама.

**) Перед материалами этого раздела помещены портреты ученых на вклейках.

New York: Springer-Verlag, 1977.— (Topics in Applied Physics. V. 20)/ *Орлова, Н. Г.* . . . . . 744—745
Неупругая туннельная спектроскопия.— Inelastic Electron Tunneling Spectroscopy/Ed. T. Wolfram.— Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verlag, 1978.— (Springer Series in Solid-State Physics. V. 4)/*Кухаренко Ю. А., Раховский В. И., Самарин К. Г.* . . . . . 745—746
Указатели к журналу УФН: (для справок) 751

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Агранович В. М. 187 [и соавтор]
Александров Ю. М. 180 [и соавторы]
Алферов Д. Ф. 177 [и соавторы]
Амбарцумян В. А. 733 [и соавторы]
Андреев А. А. 739 [и соавторы]
Артеменко С. Н. 3 [и соавтор]
Артемьев А. Н. 181 [и соавторы]
Аскарьян Г. А. 727

Басов Н. Г. 721 [и соавторы], *см.* Амбарцуян В. А. [и соавторы]
Башмаков Ю. А. *см.* Алферов Д. Ф. [и соавторы]
Беленов Э. М. *см.* Басов Н. Г. [и соавторы]
Беловинцев К. А. *см.* Алферов Д. Ф. [и соавторы]
Бессонов Е. Г. *см.* Алферов Д. Ф. [и соавторы]
Биберман Л. М. 233 [и соавторы]
Боровик-Романов А. С. *см.* Андреев А. А. [и соавторы]
Булаевский Д. Н. 379

Вазина А. А. 182
Ван Ньювенхёйзен П. *см.* Фридман Д. [и соавтор]
Васильев В. А. 625 [и соавторы]
Веденеев С. И. *см.* Басов Н. Г. [и соавторы]
Веркин Б. И. 363 [и соавтор]
Визгин В. П. 393 [и соавтор]
Власов В. В. 561 [и соавтор]
Волков А. Ф. *см.* Артеменко С. Н. [и соавтор]
Воробьев В. С. *см.* Биберман Л. М. [и соавторы]
Воронцов С. В. 731 [и соавтор]
Вреден-Кобецкая Т. О. *см.* Власов В. В. [и соавтор.]

Галайко В П. 366 [и соавтор]
Гальпер Б. М. 313 [и соавторы]
Гальперин Ю. М. 107 [и соавторы]
Гапонов-Грехов А. В. 579 [и соавтор]
Гинзбург В. Л. 435
Гочелашвили К. С. 742
Гуляев Ю. В. 189 [и соавторы]
Гуревич В. Л. *см.* Гальперин Ю. М. [и соавторы]

Дикинсон Д. 345
Дирак П. А. М. 681
Дмитриев В. М. *см.* Галайко В. П. [и соавтор]

Ельяшевич М. А. 503

Жарков В. Н. *см.* Воронцов С. В.[и соавтор]
Железняков В. В. 725 [и соавтор]
Житник И. А. 722 [и соавторы]

Заварицкий Н. В. *см.* Андреев А. А. [и соавторы]
Зарембо Л. К. 713
Злотник Е. Я. *см.* Железняков В. В. [и соавтор]

Кабанник В. А. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Казаков Ю. Н. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Капица П. Л. *см.* Андреев А. А. [и соавторы]
Капица С. П. 184
Карлов Н. В. 381, 537 [и соавтор]
Козуб В. И. см. Гальперин Ю. М. [и соавторы]
Кононов Э. Я. *см.* Житник И. А. [и соавторы]
Корнеев В. В. *см.* Житник И. А. [и соавторы]
Котов В. А. *см.* Северный А. Б. [и соавторы], 730 [и соавтор]
Кривоспицкий А. Д. *см.* Александров Ю. М. [и соавторы]
Крутов В. В. *см.* Житник И. А. [и соавторы]
Крылов И. П. *см.* Андреев А. А. [и соавторы]
Кулик И. О. *см.* Янсон И. К. [и соавтор]
Кулипанов Г. Н. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Кухаренко Ю. А. 745 [и соавторы]
Кучми С. *см.* Котов В. А. 730 [и соавтор]

Ландау И. Л. *см.* Андреев А. А. [и соавторы]
Ледерман Л. 693
Логунов А. А. *см.* Амбарцумян В. А. [и соавторы]
Лучков Б. И. *см.* Гальпер Б. М. [и соавторы]

Максимов Е. Г. 744
Мандельштам С. Л. *см.* Житник И. А. [и соавторы]
Мансфельд Г. Д. *см.* Гуляев Ю. В. [и соавторы]
Маринов М. С. 157
Марков М. А. *см.* Амбарцумян В. А. [и соавторы]
Матвеев А. Н. 383 [и соавтор]

Медведь А. В. *см.* Гуляев Ю. В. [и соавторы]
Мигулин В. В. 667
Мотулевич Г. П. *см.* Басов Н. Г. [и соавторы]
Мревлишвили Г. М. 273

Нелепко Е. А. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Нижанковский В. П. *см.* Агранович В. М. [и соавтор]
Никитин В. В. *см.* Басов Н. Г. [и соавторы]

Ораевский В. Н. 379
Орлова Н. Г. 744
Осадько И. С. 31

Партенский М. Б. 69
Питаевский Л. П. 741
Понтекорво Б. М. *см.* Амбарцумян В. А. [и соавторы]
Поплавский Р. П. 165
Попов В. С. 190
Прилуцкий О. Ф. *см.* Гальпер Б. М. [и соавторы]
Прохоров А. М. *см.* Карлов Н. В. [и соавтор], Амбарцумян В. А. [и соавторы]

Рабинович М. И. *см.* Гапонов-Грехов А. В. [и соавтор]
Раховский В. И. *см.* Кухаренко Ю. А. [и соавторы]
Ройзен И. И. 711
Романовский Ю. М. *см.* Васильев В. А. [и соавторы]

Самарин К. Г. *см.* Кухаренко Ю. А. [и соавторы]
Свечкарев И. В. *см.* Веркин Б. И. [и соавторы]
Северный А. Б. 728 [и соавторы]
Скляревский В. В. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Скринский А. Н. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Скрипов А. В. *см.* Скрипов В. П. [и соавтор]
Скрипов В. П. 193 [и соавтор]
Смородинский Я. А. *см.* Визгин В. П. [и соавтор]
Степанов Е. П. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Суворов С. Г. 459
Сыроватский С. И. 380

Трифонов В. Ф. *см.* Матвеев А. Н. [и соавтор]

Урнов А. М. *см.* Житник И. А. [и соавторы]

Фейнберг Е. Л. 369
Филь В. Д. 368
Френкель В. Я. 545
Фридман Д. 135 [и соавтор]

Хлестов В. Б. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]

Цап Т. Г. *см.* Северный А. Б. [и соавторы]

Черенков П. А. *см.* Алферов Д. Ф. [и соавторы], Амбарцумян В. А. [и соавторы]
Чечин А. И. *см.* Артемьев А. Н. [и соавторы]
Чувило И. В. 370

Шальников А. И. *см.* Андреев А. А. [и соавторы]
Шафранов В. Д. 161

Якименко М. Н. *см.* Александров Ю. М. [и соавторы]
Якубов И. Т. *см.* Биберман Л. М. [и соавторы]
Янсон И. К. 364 [и соавтор]
Яхно В. Г. *см.* Васильев В. А. [и соавторы]

УКАЗАТЕЛИ К ЖУРНАЛУ УФН
(для справок)

Тома	Годы	Указатель к томам см. в УФН
1—75	1918—1961 гг.	Том 75, вып. 4 (декабрь 1961 г.), с. 629
76—100	1962 г.—апрель 1970 г.	Том 101, вып. 1 (май 1970 г.), с. 93
101—115	Май 1970 г.—апрель 1975 г.	Том 115, вып. 4 (апрель 1975 г.), с. 639
115—117	1975 г.	Том 117, вып. 4 (декабрь 1975 г.), с. 723
118—120	1976 г.	Том 120, вып. 4 (декабрь 1976 г.), с. 711
121—123	1977 г.	Том 123, вып. 4 (декабрь 1977 г.), с. 715
124—126	1978 г.	Том 126, вып. 4 (декабрь 1978 г.), с. 707
127	Январь—апрель 1979 г.	Том 127, вып. 4 (апрель 1979), с. 751

РЕФЕРАТЫ ПУБЛИКУЕМЫХ СТАТЕЙ

534.0+538.56] : 530.18

Л. И. Мандельштам и современная теория нелинейных колебаний и волн. Гапонов-Грехов А. В., Рабинович М. И. «Успехи физических наук», 1979, т. 128, вып. 4, 579—624. В связи со столетием со дня рождения Л. И. Мандельштама дается краткий обзор основных моделей и феноменов современной теории нелинейных колебаний и волн. Каждый раздел статьи, разбитой на главы «осцилляторы», «автоколебания» и «модуляция», начинается с обсуждения классических моделей и эффектов и их роли в современной теории. Основное внимание уделяется анализу сложного поведения в простых системах, коллективным явлениям и ансамблям нелинейных осцилляторов, возникновению автоколебаний в пространстве, стохастическим автоколебаниям и волнам, и возбуждению, перенесению и возникновению модуляции в нелинейных системах и средах и т. д. Модели теории колебаний и теории волн излагаются параллельно. Илл. 46, библиогр. ссылок 90.

[534.0+538.56]:530.18

L. I. Mandelshtam and the Modern Theory of Non-lenear Oscillations and Waves. Gaponov-Grekhov A. V., Rabinovich M. I. *Uspekhi Fizicheskikh Nauk*, 1979, vol. 128, issue 4, 579—624. In connection with the Mandelshtam's centenary a resumé of the main models and phenomena in the modern theory of nonlinear oscillations and waves is given. Each section of the paper divided into the chapters «oscillators», «self-oscillations» and «modulation» begins with a discussion of classical models and effects and their role in modern theory. Primary attention is given to the analysis of complex behaviour in simple systems, collective phenomena in the ensembles of nonlinear oscillators, formation of spatial self-oscillations, stochastic self-oscillations and waves as well as to excitation, transference and formation of modulation in nonlinear systems and media, etc. The models of oscillation theory and wave theory are given simultaneously. 46 fig., 90 ref.

532.59

Автоволновые процессы в распределенных кинетических системах. Васильев В. А., Романовский Ю. М., Яхно В. Г. «Успехи физических наук», 1979, т. 128, вып. 4, 625—666. В обзоре рассматриваются основные экспериментальные данные и теория автоволновых (АВ) процессов в активных кинетических системах. Каждый элементарный объем в таких системах находится в состоянии, далеком от термодинамического равновесия, а связь между ними осуществляется посредством процессов переноса. В частности, к таким системам относятся некоторые химические и биологические объекты, где могут рождаться различного рода волны и устойчивые структуры. Математически АВ процессы описываются квазилинейными и нелинейными параболическими уравнениями. Обсуждаемые АВ явления существенно отличаются от явлений в консервативных системах, например солитонов. В статье приводится классификация АВ процессов, сопровождаемая сводкой экспериментальных данных. В соответствии с приводимой классификацией обзор разбит на главы, посвященные физике и качественным методам исследования базовых моделей АВ режимов в одномерном пространстве. Основными режимами являются: распространение волн, автономные источники генерации волн, синхронные во всем пространстве автоколебания и квазистохастические волны, образование диссипативных структур. В настоящее время главными областями приложений теории АВ процессов являются исследования нервной проводимости, горения, явлений самоорганизации в живых системах и т. д. В заключении приводится перечень условий реализации рассмотренных АВ режимов. Табл. 3, илл. 23, библиогр. ссылок 137 (140 назв.).

532.59

Auto-wave Processes in Distributed Kinetic Systems. Vasil'yev V. A., Romanovskii Yu. M., Yakhno V. G. *Uspekhi Fizicheskikh Nauk*, 1979, vol. 128, issue 4, 625—666. The theory of auto-wave (AW) processes in active kinetic systems and basic experimental data are given in the survey. Each elementary volume in these systems is far from a thermodynamic equilibrium and their coupling is realized by the transfer processes. In particular, there are some chemical and biological objects where various sorts of waves and stable structures can be born. Mathematically the AW processes are described by quasi-linear and non-linear parabolic equations. AW phenomena under discussion signify cantly differ from those of conservative systems, for example solitons. The AW processes classification accompanied by the experimental data are given in the paper. The survey is divided into chapters devoted to physics and to the studies of basic models of AW regimes at one-dimensional space according to a given classification. The main