

5.62  
67  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО СТАНДАРТАМ

ВНИЦ МВ

**СТРОЕНИЕ  
И СВОЙСТВА  
НЕОРГАНИЧЕСКИХ  
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
МАТЕРИАЛОВ**

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ  
УКАЗАТЕЛЬ

Москва - 1986

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ПО МАТЕРИАЛАМ И ВЕЩЕСТВАМ

**СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА  
НЕОРГАНИЧЕСКИХ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
МАТЕРИАЛОВ**

Библиографический аннотированный указатель  
справочной литературы

586327

СБЗ

СБЗ

Москва 1986

016:62  
C862

Указатель содержит библиографические описания и аннотации справочников и монографий, опубликованных в 1975—1983 гг. и содержащих численные данные о физических и химических константах и свойствах неорганических неметаллических материалов.

Указатель предназначен для научных и инженерно-технических работников, связанных с исследованием, разработкой, производством и применением неорганических неметаллических материалов в различных отраслях народного хозяйства.

Ответственный за выпуск канд. филол. наук Л. А. Алексеева.

Научные редакторы: Г. С. Вербловский (ИПО ВНИИАШ), канд. хим. наук А. Д. Власов, канд. физ.-мат. наук В. И. Рыдник, (ВНИУ МВ) канд. геол.-минералог. наук В. П. Уткина (ИПО ВНИИАШ), Е. В. Чаплева.  
Составители: В. А. Бухарева, Г. А. Лазукина, Н. Н. Семенова, Т. В. Смирнова.

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Государственная служба стандартных справочных данных (ГСССД) совместно с рядом министерств и Академией наук СССР осуществляет комплексную программу получения, оценки достоверности и распространения численных данных о свойствах технически важных неорганических неметаллических материалов. Один из разделов программы предусматривает обеспечение специалистов библиографической информацией о советских и зарубежных справочных и монографических изданиях по указанной тематике. С этой целью составлен тематический указатель литературы, главным образом на основе выпусков аннотированного библиографического указателя ГСССД «Физические и химические константы, свойства веществ и материалов» с 1976 г. по 1-ю половину 1983 г.

Ввиду широкого разнообразия неорганических неметаллических материалов и областей их применения рубрикация указателя представляется достаточно трудной. Принятая в настоящем указателе рубрикация ориентирована главным образом на основные области применения материалов и в некоторой степени условна. Она приблизительно соответствует разделам 621.3, 666 и 691 Универсальной десятичной классификации и содержит следующие рубрики:

1. Общий раздел.
2. Горные породы, грунты, минералы, руды.
3. Строительные материалы.
4. Композиционные материалы (металлокерамические и керамикополимерные).
5. Огнеупорные, тугоплавкие и другие теплоизоляционные материалы.
6. Материалы для электротехники и электроники.
7. Оптические материалы.
8. Материалы для химической технологии.
9. Материалы для ядерной техники.
10. Прочие материалы.

В общем разделе собраны издания, содержащие сведения о широком круге неорганических неметаллических материалов.

Описания в каждом разделе даны в порядке русского, а затем латинского алфавита. Описания зарубежных изданий сопровождаются переводом их названий и указанием научно-технических библиотек СССР, в которых они имеются.

Составители надеются, что издание тематического указателя окажет помощь специалистам в различных областях науки и техники, связанным с исследованием, разработкой и применением неорганических неметаллических материалов, в поиске необходимых численных данных о свойствах материалов этого обширного класса.

586327



## 1. ОБЩИЙ РАЗДЕЛ

УДК 541.12.01 : 546-31

Агеева Д. Л., Шведов Л. В. Диаграммы состояния неметаллических систем. Окисные системы/ВИНИТИ. — М., 1976. — 110 с. — (Итоги науки и техники; Т.11).

Издание настоящего сборника заканчивается серия ежегодников «Диаграммы состояния неметаллических систем», описывающих окисные системы. Всего было издано 10 томов за 1963—1973 гг. Рассматриваются результаты изучения диаграмм состояния систем, образованных оксидами металлов и полуметаллов — бора, висмута, кремния. Собраны данные о трех-, четырех- и многокомпонентных системах, опубликованные за 1974 г. Диаграммы состояния расположены в порядке возрастания числа компонентов, а в пределах каждой из групп — в соответствии с латинским алфавитом. Все системы описаны по следующей схеме: чистота исходных веществ, методика исследования, описание основных результатов, характеристика фаз, библиографическое описание статьи. Всего в сборнике описаны 134 окисные системы.

УДК 546 : 537.324

Вертопрахов В. Н., Сальман Е. Г. Термостимулированные токи в неорганических веществах. — Новосибирск: Наука, 1979. — 336 с.

Рассмотрены явления термически стимулированной проводимости, поляризации и деполяризации в различных неорганических материалах. Систематизированы литературные данные для примерно 100 материалов, приведены параметры центров захвата (энергетическое положение уровня в запрещенной зоне, сечение захвата, способы определения положения уровня). Обсуждены теоретические модели, методические вопросы проведения эксперимента, способы расчета основных параметров центров захвата.

УДК 546.65 : 536.7(03)

Гордиенко С. П., Феночка Б. В., Виксман Г. Ш. Термодинамика соединений лантаноидов: Справочник. — Киев: Наукова думка, 1979. — 376 с.  
Приводятся сведения о структуре и термодинамических свойствах (составе и давлении пара, энтальпии и энтропии реакций испарения, атомизации, диссоциации, образования) редкоземельных металлов и их тугоплавких соединений с бором, углеродом, азотом, фосфором, мышьяком, сурьмой, висмутом, кислородом, серой, селеном и теллуром.

УДК 536.422.1 : 541.451

Казенас Е. К., Чижиков Д. М. Давление и состав пара над оксидами химических элементов. — М.: Наука, 1976. — 342 с.

Систематизированы результаты исследований термодинамики испарения и диссоциации практически всех оксидов элементов Периодической системы (около 115 соединений), опубликованные в отечественной и зарубежной литературе до 1974 г. Приведены сведения о методах исследования испарения и диссоциации, представлены наиболее достоверные данные о давлении и составе пара над оксидами элементов подгрупп IV—VIB и IA—VIIIA, а также над оксидами лантаноидов и актиноидов. Описаны термодинамические свойства оксидов, определенные при исследованиях испарения. Экспериментальные результаты по давлению, составу пара и теплотам сублимации (испарения) оксидов сведены в таблицы и графики. Сделана попытка систематизировать данные о процессах испарения оксидов в зависимости от положения элементов в Периодической системе.

УДК 536.48(03)

Кожевников И. Г., Новицкий Л. А. Теплофизические свойства материалов при низких температурах: Справочник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1982. — 328 с.

Приведены таблицы значений основных теплофизических характеристик (температурного коэффициента линейного расширения, теплопроводности, теплоемкости и температуропроводности) большого числа твердых металлических и неметаллических материалов в диапазоне температур от 0 до 300 К, а также сведения о чистоте материалов, типах и количестве легирующих добавок, режимах обработки, методах измерения, степени достоверности приведенных табличных данных. Рассмотрены, в частности, оптические кристаллы; теплоизоляционные и сегнетоэлектрические материалы; стекло и керамика; камни и бетоны; лунные грунты.

УДК 621.002.3 : 681.2(03)

Материалы в приборостроении и автоматике: Справочник/Пятин Ю. М., Чернявская А. М., Владимирский Р. А. и др.; под ред. Пятин Ю. М. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1982. — 528 с.

Во 2-м издании справочника (1-е издание вышло в 1969 г.), дополненном сведениями о новых материалах, приведены данные о физико-механических, электрических, магнитных и технологических свойствах магнитных, в частности, контактных, оптических керамических материалов.

УДК 629.73 : 620.22

Материалы для авиационного приборостроения и конструкций/Потемкин А. Я., Шейдеман И. Ю., Фролов Ю. П. и др. — М.: Металлургия, 1982. — 400 с.

Приведены сведения о теории, физико-химических и механических свойствах, практическом применении современных специальных материалов для авиационного приборостроения. В ч. 2 изложена общая характеристика неметаллических материалов и рассмотрены физические, механические и химические свойства, в частности, керамики, стекла и силаллов. Значительное место отведено описанию новых материалов с особыми электрическими и механическими свойствами, работающих в условиях коррозионного воздействия. Большое внимание уделено анализу зависимости свойств материалов от их состава и структуры.

Молекулярные постоянные неорганических соединений: Справочник/Краснов К. С., Филиппенко Н. В., Бобкова В. А. и др.; под ред. Краснова К. С. — Л.: Химия, 1979. — 448 с.

Приведены молекулярные постоянные свыше 3500 неорганических соединений. Данные охватывают молекулы, состоящие из двух-семи атомов. Для двухатомных молекул приводятся терм основного состояния и отнесенные к минимуму потенциальной кривой колебательные постоянные, равновесное междядерное расстояние, энергия диссоциации. Для многоатомных молекул приведены точечная группа симметрии, параметры геометрической конфигурации (междядерные расстояния, валентные углы), фундаментальные частоты колебаний и теплоты образования соединений при 298 К в стандартном газовом состоянии  $\Delta H^\circ_{f, 298}$ . Каждый из шести разделов содержит восемь таблиц по числу групп Периодической системы Менделеева. В таблицах первыми расположены соединения элементов главной группы, затем — побочной группы в порядке, которому следуют элементы в Периодической системе. Ряд соединений каждого основного элемента начинается с гидридов, затем следуют галогениды, оксиды, сульфиды, халькогениды, нитриды и т. д.

УДК 539.376 : 620.172.251.1

Печволод Н. К. Ползучесть кристаллических тел при низких температурах. — Киев — Донецк: Вища школа, 1980. — 184 с.

Изложены теоретические представления и приведены экспериментальные данные о ползучести кристаллов металлов, ионных соединений и полупроводников при низких температурах, в частности, формирование субструктуры, спектр энергий активации, механизм источника дислокаций в процессе низкотемпературной ползучести кристаллов. Рассмотрены ползучесть конструкционных материалов, интерметаллических кристаллов и тонких пленок, влияние на нее магнитного и электрического полей. Указаны возможные направления создания кристаллических материалов с комплексом улучшенных физических свойств.

УДК 536.1 : 536.48(03)

Новицкий Л. А., Кожевников И. Г. Теплофизические свойства материалов при низких температурах: Справочник. — М.: Машиностроение, 1975. — 216 с.

Приведены основные теплофизические характеристики (теплоемкость, коэффициенты теплопроводности и линейного термического расширения), в частности, оптических материалов, материалов на основе углерода, технических стекол, полупроводниковых материалов, строительных и теплоизоляционных материалов, применяемых в криогенной технике при температурах от 0 до 300 К.

УДК 628.511.1(084.4)

Скрябина Л. Я. Атлас промышленных пылей: Обзор, информ./ЦИНТИХИМ-нефтемаш. — М., 1980—1982. — (Пром. санитария и очистка газов).

Ч. 1. Летучая зола тепловых электростанций. 1980. 48 с.

Обобщены данные о свойствах (морфологии частиц, дисперсном составе, механических свойствах, удельном электрическом сопротивлении, химическом составе и равновесной влажности зола при относительной влажности воздуха) летучей золы и некоторых пылей тепловых электростанций. Кратко описаны

методики определения физико-химических свойств пыли и газа-носителя. Сведения представлены в виде паспортов на каждую исследованную пыль. Паспорт включает наименование (вид) пыли, сведения о пылеобразующем агрегате и режиме его работы во время отбора пробы пыли, характеристику используемого сырья и результаты определения свойств пыли.

Ч. 2. Пыли предприятий металлургии, машиностроения и строительной промышленности. 1981. 37 с.

Приведены сведения о пылях, образующихся при работе доменных печей, конвертеров, вагранок, различных установок для сортировки, размола, обжига и других операций по подготовке руды; о пылях, выделяемых строительной промышленностью при помоле, обжиге, сушке различных строительных материалов; а также выделяемой машиностроительной промышленностью.

Ч. 3. Пыли предприятий химической и пищевой промышленности. 1982. 44 с.

Приведены паспорта пылей предприятий химической и пищевой промышленности.

УДК 548.0 : 53

Современная кристаллография. — М.: Наука, 1979—1981.

Т. 1. Симметрия кристаллов. Методы структурной кристаллографии. Вайнштейн Б. К. 1979. 384 с.

Т. 2. Структура кристаллов. Вайнштейн Б. К., Фридкин В. М., Инденбом В. Л. 1979. 360 с.

Т. 3. Образование кристаллов. Чернов А. А., Гиваргизов Е. И., Багдасаров Х. С. и др. 1980. 407 с.

Т. 4. Физические свойства кристаллов. Шувалов Л. А., Урусовская А. А., Желудев И. С. и др. 1981. 496 с.

УДК 541.11(03)

Термические константы веществ: Справочник/ВИНИТИ; под ред. Глушко В. П. — М., 1965—1978.

Вып. 1 (O, N, D, T, F, Cl, Br, J, At, <sup>2</sup>He, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn). Медведев В. А., Юнгман В. С., Воробьев А. Ф. и др. 1965. 145 с.

Вып. 2 (S, Se, Te, Po). Медведев В. А., Юнгман В. С., Бергман Г. А. и др. 1966. 95 с.

Вып. 3 (N, P, As, Sb, Bi). Медведев В. А., Юнгман В. С., Бергман Г. А. и др. 1968. 221 с.

Вып. 4 (C, Si, Ge, Sn, Pb). Ч. 1. Таблицы принятых значений. Медведев В. А., Юнгман В. С., Бергман Г. А. и др. 1971. 509 с.

Вып. 4 (C, Si, Ge, Sn, Pb). Ч. 2. Таблицы литературных ссылок, приложения, список литературы, указатель. Медведев В. А., Юнгман В. С., Бергман Г. А. и др. 1971. 430 с.

Вып. 5 (B, Al, Ga, In, Tl). Формульный указатель 5-го вып. и доп. к 5-му вып. Медведев В. А., Бергман Г. А., Гурвич Л. В. и др. 1971. 25 с.

Вып. 6 (Zn, Cd, Hg, Cu, Ag, Au, Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, Cs, Ir, Pt). Ч. 1. Таблицы принятых значений. Медведев В. А., Бергман Г. А., Васильев В. П. и др. 1972. 369 с.

Вып. 6 (Zn, Cd, Hg, Cu, Ag, Au, Fe, Co, Ni, Ru, Rh, Pd, Cs, Ir, Pt). Ч. 2. Таблицы литературных ссылок, приложения, список литературы, указатель. Медведев В. А., Бергман Г. А., Васильев В. П. и др. 1973. 466 с.

Вып. 7 (Mn, Tc, Re, Cr, Mo, W, V, Nb, Ta, Ti, Zr, Hf). Ч. 1. Таблицы принятых значений. Медведев В. А., Бергман Г. А., Алексеев В. И. и др. 1974. 341 с.

Вып. 7 (Mn, Tc, Re, Cr, Mo, W, V, Nb, Ta, Ti, Zr, Hf). Ч. 2. Таблицы литературных ссылок, приложения, список литературы, указатель. Медведев В. А., Бергман Г. А., Алексеев В. И. и др. 1974. 427 с.

Вып. 8 (Sc, Y, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No). Ч. 1. Таблицы при-

нятых значений. Медведев В. А., Алексеев В. И., Васильев В. П. и др. 1978. 527 с.

Вып. 8 (Sc, Y, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No). Ч.2. Таблицы литературных ссылок, приложения, список литературы, указатель. Медведев В. А., Алексеев В. И., Васильев В. П. и др. 1978. 535 с.

Приведены согласованные значения таких констант, как теплоемкость, энтальпия, энтропия, энергия диссоциации, энтальпия и изобарный потенциал образования, измерения энтальпии и энтропии при полиморфных превращениях, плавления, испарения и сублимации, температуры полиморфных превращений, плавления и кипения, давления паров в точках фазовых переходов, критические давления и температуры для всех элементов и ряда их соединений. Когда это позволяли имеющиеся в литературе данные, для указываемых значений констант оценены погрешности. В приложениях к каждому выпуску приведены данные о симметрии и структурных типах веществ, потенциалы ионизации.

УДК 536+541.11(08)

Термодинамические свойства индивидуальных веществ: Справ. изд./Гурвич Л. В., Вейц И. В., Медведев В. А. и др. — 3-е изд., перераб. и расш. — М.: Наука, 1978—1982.

Новое издание (2-е издание вышло в 1962 г.) должно обеспечить возможность термодинамических расчетов разнообразных процессов и химических реакций с участием широкого круга неорганических и простых органических веществ при температурах от 100 до 20 000 К. Издание полностью переработано и расширено более чем в 3 раза по сравнению с предыдущим. Представлены термодинамические свойства около 1200 конденсированных и газообразных веществ, образованных 47 элементами и их соединениями с кислородом, водородом, галогенами, серой, азотом и углеродом, включая соли кислородных кислот, большое число радикалов и ионизированных газов.

Т.1. Элементы O, H(D, T), F, Cl, Br, I, He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, S, N, P и их соединения.

Кн.1. Методы расчета. Вычисление термодинамических свойств. 1978. 496 с.

В кн. 1 описываются использованные методы расчета термодинамических функций веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях, а также принципы выбора молекулярных постоянных и термодинамических величин. Рассматриваются вопросы критического отбора постоянных, необходимых для расчета термодинамических свойств (энтальпии образования и фазовых переходов, теплоемкости и т. д.), оценки достоверности рекомендуемых величин.

Кн.2. Таблицы термодинамических свойств. 1978. 328 с.

В кн. 2 представлены таблицы термодинамических свойств веществ, рассчитанные на основании данных, принятых в кн. 1. Таблицы рассчитаны в основном для диапазона температур от 100 до 6000 К, для 15 газов — до 10 000 К, для 47 газов — до 20 000 К; для некоторых веществ (преимущественно кристаллических) данные приводятся начиная от 5 К. В каждой таблице сообщаются значения теплоемкости при постоянном давлении, приведенной энергии Гиббса, энтропии и изменения энтальпии, а также логарифма константы равновесия для газов (кроме нейтральных одноатомных) и логарифма давления пара для конденсированных веществ.

Т.2. Элементы C, Si, Ge, Sn, Pb и их соединения.

В данном томе рассматриваются свойства углерода, кремния, германия, олова, свинца и их соединений с кислородом, водородом, галогенами, азотом и серой. Данные о германии и олове включены в справочник впервые, а для трех других элементов представлены данные для существенно большего числа веществ по сравнению с предыдущими изданиями. Всего в томе приведено 304 таблицы термодинамических свойств; для 86 газов и 1 вещества в конденсированном состоянии таблицы термодинамических свойств публикуются впервые.

Кн. 1. Вычисление термодинамических свойств. 1979. 440 с.

Кн.1 состоит из пяти глав для каждого элемента и двух приложений. В одном из них, являющемся продолжением приложения 3 т.1, приведены данные, позволяющие учесть отклонение свойств некоторых газов от их свойств в стандартном состоянии. В другом приложении (4) изложена методика, использованная для оценки термодинамических величин ряда галогензамещенных метана и этилена.

Кн.2. Таблицы термодинамических свойств. 1979. 344 с.

Кн.2 состоит из основного раздела и дополнения. В основном разделе приведены 292 таблицы термодинамических свойств соединений углерода, кремния, германия, олова и свинца. В 269 таблицах представлены свойства газообразных веществ, в 23 таблицах — свойства веществ в конденсированном состоянии. Таблицы рассчитаны для температур от 100 К, за исключением заряженных газов, для которых данные приведены начиная с 298,15 К. Для 10 газов (C, C<sup>+</sup>, C<sub>2</sub>, C<sub>2</sub><sup>+</sup>, CO, CO<sup>+</sup>, CH, CH<sup>+</sup>, CN, CN<sup>+</sup>) таблицы рассчитаны до 20 000 К, для 18 газов (C<sup>-2</sup>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub><sup>+</sup>, C<sub>2</sub>H, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>, CN<sup>-</sup>, HCN, Si, Si<sup>+</sup>, Ge, Ge<sup>+</sup>, Sn, Sn<sup>+</sup>, Pb, Pb<sup>+</sup>) — до 10 000 К, для остальных 241 газов — до 6000 К. Для конденсированных веществ таблицы рассчитаны до температуры, при которой давление насыщенного пара (или суммарное давление продуктов диссоциации) достигает 100 атм.

В Дополнении приведены таблицы термодинамических функций некоторых конденсированных веществ, включая те, давление насыщенного пара которых достигает 100 атм при температурах ниже 1000 К (PbO<sub>2</sub>, Pb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>), неравновесные модификации (алмаз, триманит), равновесные в узком диапазоне температур модификации (кристаллит, кварц, кубическая модификация SiO, гексагональная модификация GeO<sub>2</sub>, ромбическая модификация PbO) и вещества в стеклообразном состоянии (SiO<sub>2</sub>, GeO<sub>2</sub>). Приведены также константы уравнения, аппроксимирующего второй вириальный коэффициент, и критические постоянные тех веществ, для которых имеются соответствующие данные.

Т.3. Элементы B, Al, Ga, In, Tl, Be, Mg, Ca, Sr, Ba и их соединения.

Кн.1. Вычисление термодинамических свойств. 1981. 472 с.

Кн.2. Таблицы термодинамических свойств. 1981. 396 с.

Т.4. Элементы Cr, Mo, W, V, Nb, Ta, Ti, Zr, Hf, Sc, Y, La, Th, U, Pu, Li, Na, K, Rb, Cs и их соединения.

Кн.1. Вычисление термодинамических свойств. 1982. 623 с.

Кн.2. Таблицы термодинамических свойств. 1982. 560 с.

УДК 541.182.45

Тихомиров В. К. Пены. Теория и практика их получения и разрушения. — М.: Химия, 1975. — 264 с.

Книга посвящена теории и практике получения пен, их применению, а также борьбе с пенообразованием. Наряду с теоретическими вопросами строения, стабильности и разрушения пен изложены методы лабораторного изучения свойств пен и явлений, протекающих в пенах. Представлен обширный материал по практическому использованию пен в различных отраслях техники. Отражены теория и практика разрушения пен при проведении некоторых технологических процессов. В частности, описано использование пен для получения пористых материалов (вспененных пластмасс, пенобетона, пеностекла).

УДК 666+669+678

Уайт О., Дью-Хьюз Д. Металлы. Керамика. Полимеры. Введение и изучение структуры и свойств технических материалов: Пер. с англ. — М.: Атомиздат, 1979. — 578 с.

Рассмотрены основные классы материалов — металлы, полупроводники, керамика, стекла, полимеры. Описаны их механические, технологические, элект-

рические и магнитные свойства, а также практическое применение материалов при создании силовых генераторов на морском и воздушном транспорте, в строительстве гражданских сооружений и твердотельных электронных устройствах.

УДК 54-31.004.12(03)

Физико-химические свойства окислов: Справочник/Самсонов Г. В., Борисова А. Л., Жидкова Т. Г. и др.; под ред. Самсонова Г. В. — М.: Металлургия, 1978. — 472 с.

В новом издании справочника (1-е издание вышло в 1969 г.) систематизированы данные о физических, физико-химических и химических свойствах оксидов. Приведены сведения о кристаллической структуре, электрических, магнитных, оптических, теплофизических, механических, молекулярных, ядерных, каталитических и жароупорных свойствах, а также диаграммы состояния бинарных систем металл — кислород. Оксиды в таблицах расположены по возрастанию порядкового номеру элемента. Когда элемент образует несколько оксидов, они расположены в порядке возрастания числа кислородных атомов, приходящихся на один атом элемента. Справочник снабжен также указателем свойств оксидов элементов, расположенных по алфавитному порядку их наименований в русской транскрипции.

УДК 539.32(08)

Францевич И. Н., Воронов Ф. Ф., Бакута С. А. Упругие постоянные и модули упругости металлов и неметаллов: Справочник. — Киев: Наукова думка, 1982. — 288 с.

Впервые достаточно полно систематизированы сведения об упругих постоянных и модулях упругости многочисленных веществ в зависимости от состава, температуры, давления и указаны наиболее достоверные их значения. Сводке табличных данных предшествуют сведения об определении упругих постоянных и модулей упругости на базе представлений теории упругости и динамики кристаллических решеток; показана их связь с другими физическими постоянными твердого тела.

УДК 620.193.2(03)

Чехов А. П. Коррозионная стойкость материалов: Справочник. — Днепропетровск: Промінь, 1980. — 190 с.

Дана классификация коррозии и агрессивных сред, приведены некоторые их характеристики. Рассмотрены механизм и особенности коррозионного разрушения металлических, минеральных и органических материалов. Особое внимание уделено коррозии бетона, железобетона и полимерных материалов. Приведены данные о составах, физико-механических и антикоррозионных свойствах коррозионно-стойких материалов. Рассмотрены, в частности, минеральные материалы (камень, керамика, кирпич, стекло, специальные вяжущие и замазки, растворы и бетоны на их основе).

УДК 54-165 : 548.73(08)

Чичагов А. В., Сипавина Л. В. Рентгенометрические параметры твердых растворов: Справочник. — М.: Наука, 1982. — 171 с.

Представлена сводка имеющихся в литературе экспериментальных данных о рентгенометрических параметрах твердых растворов минералов переменного состава. Для каждого твердого раствора приведены формула и пространственная группа для крайних членов раствора; условия синтеза раствора или характеристика химического состава природных образцов, представляющих данный раствор; методы регистрации и обработки рентгенометрических данных; характеристика зависимостей состав — параметр элементарной ячейки в табличной, графической и аналитической формах.

УДК 546(03)

Энциклопедия неорганических материалов/Отв. ред. Федорченко И. М. — Киев: Вища школа, 1977.

Т. 1. Абляция — молибдаты. 1977. 840 с.

Т. 2. Молибден — ишма. 1977. 816 с.

Энциклопедия включает статьи о различных неорганических материалах, используемых в технике, методах их получения, свойствах и методах их контроля, а также сведения по физике твердого тела, физической химии, металлургии и материаловедению. Рассмотрены основные способы получения вещества (материала), области его применения; из материалов минерального происхождения описаны те, которые используются для технических целей в исходном состоянии; химические элементы и их наиболее распространенные неорганические соединения; распространенность элемента (соединения), условия образования и свойства; зависимость свойств материалов от рабочих параметров; диаграммы состояния, особенности процессов кристаллизации веществ; обработка материалов, приводящая к изменению их структуры, фазового и химического состава, конечных свойств; физические и химические основы процессов обработки, характеристики используемого оборудования; получение покрытий, особенности их структурных составляющих, применяемые устройства; взаимодействие материалов с внешней средой: дефекты материалов и дефектоскопия; методы физического и химического анализа с характеристикой их основ, возможностей и особенностей, точности и эффективности.

УДК 546 : 541.11(03)

Barin I., Knacke O. Thermochemical properties of inorganic substances. — Berlin etc.: Springer — Stahleisen, 1973. — LII, 921 p.

[Термохимические свойства неорганических веществ].

Приводятся таблицы теплот образования, энтропии при стандартных условиях, молярной теплоемкости, температур и теплот фазовых превращений, давления паров для 921 неорганического соединения. Данные в таблицах рассчитаны в основном по данным, приведенным в критической компиляции Кубашевского, Эванса и Олкока, первое издание которой вышло в 1950 г. Даются примеры расчета химического и электрохимического равновесия и баланса энергий по табличным данным. Таблицы представляют собой итог критической оценки данных, в основу которой положена степень их согласованности.

Гос. публ. науч.-техн. 6-ка СССР (Москва).

УДК 546 : 541.11(03)

Barin I., Knacke O. Thermochemical properties of inorganic substances: Supplement. — New York etc.: Springer, 1977. — 861 p.

[Термохимические свойства неорганических веществ. Дополнение].

Содержит данные о термодинамических свойствах 800 чистых органических и 250 неорганических веществ. Данные о неорганических веществах, включенных из основного издания, пересмотрены в соответствии с новейшими публикациями.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.541.121/123(08)

Barner H. E., Scheuerman R. V. Handbook of thermochemical data for compounds and aqueous species. — New York etc.: Wiley, 1978. — VI, 156 p.

[Справочник термодинамических данных для соединений и водных растворов].

Приведена исчерпывающая компиляция термодинамических данных для ионов, соединений, минералов и водных растворов нейтральных комплексов. Для ионов, соединений и минералов приведены значения теплоты образования, свободной энергии образования, энтальпии и энтропии в диапазоне температур 25—300 °С. Справочник содержит программу на языке Фортран для расчета данных, инструкцию по пользованию ею и примеры расчетов, позволяющие быстро рассчитать данные для других веществ.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 548.736 : 535(084.4)

Bilz H., Kress W. Phonon dispersion relations in insulators. — Berlin etc.: Springer, 1979. — 241 p. — (Springer ser in solid state sci; Vol. 10).

[Атлас дисперсионных кривых и плотностей фононных состояний в неметаллических кристаллах].

Приведены расчетные и, в единичных случаях, экспериментальные значения плотностей состояний, а также дисперсионные кривые по направлениям высокой симметрии в обратной решетке для 120 кристаллов, включая оксиды металлов, имеющих различные структуры. Для сегнетоэлектриков рассмотрено поведение мягких мод в низкочастотной области.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 66(03)

Brick R. M., Pense A. W., Gordon R. B. Structure and properties of engineering materials. — 4th ed. An updated revision, broadened in scope of the 3rd edition of the book formerly entitled «Structure and properties of alloys». — New York etc.: McGraw-Hill, 1977. — XII, 500 p.

[Структура и свойства технических материалов].

В новом издании продолжена публикация сведений о технологии металлов и сплавов, а также о новых неметаллических технических материалах.

В двух последних главах приводятся данные о новых технических полимерах и керамических материалах.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 548.2 : 539.376

Burton B. Diffusional creep of polycrystalline materials. — Bay Village: Trans. techn. publ., 1977. — 119 p. — (Diffusion and defect monogr. ser. DDMS; N 5).

[Диффузионная ползучесть поликристаллических веществ].

Рассмотрены экспериментальные данные о ползучести чистых металлов, твердых растворов, двухфазных материалов и керамики. Дан обзор экспериментальных методов измерения ползучести и уравнений, приведены соответствующие коэффициенты диффузии. Обсуждены вопросы теории ползучести поликристаллических веществ. Проведено сравнение экспериментальных данных с теоретическими предположениями. Рассмотрено влияние примесей, вязкости и перераспределения напряжений, а также облучения на диффузионную ползучесть. Указаны способы ее ограничения в однофазных и дисперсионно-упрочненных материалах.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва).

УДК 667.622 : 539.215

Characterization of powder surfaces: With special reference to pigments and fillers/Ed. Parfitt G. D., Sing K. S. W. — London etc.: Acad. press, 1976. — X, 464 p.

[Характеристики поверхностей порошков, особенно пигментов и наполнителей].

В связи с тем, что известные методы исследования поверхностей твердых тел имеют очень ограниченное применение для поверхностей порошков, в книге сделана попытка критически оценить пределы применимости их к порошкам, используемым в качестве пигментов и наполнителей. Основной акцент сделан на практическом применении физических и химических методов исследования свойств поверхностей порошков, но рассмотрены также некоторые существенные теоретические обоснования, позволяющие оценить достоинства и ограничения методов. Представлены терминология и основы применения физических методов, главным образом в исследованиях адсорбционных свойств. Обсуждаются вопросы использования спектральных методов для исследования химического состояния поверхности. Рассмотрены возможности реологических исследований физической и химической природы поверхностей тонких порошков; технологические аспекты применения конкретных порошков: сажи, кремнезема, глины, диоксида титана и других неорганических и органических пигментов. Книга снабжена многочисленными таблицами, в которых приведены показатели физико-химических свойств исследуемых порошков.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 536.2 : 54-16

Childs G. E., Ericks L. J., Powell R. L. Thermal conductivity of solids at room temperature and below. A review and compilation of the literature. — Washington, 1974. — XIV, 608 p.

[Удельная теплопроводность твердых тел при комнатной температуре и ниже. Обзор и компиляция литературы].

Издание является компиляцией оцененных и обобщенных экспериментальных данных об удельной теплопроводности твердых тел при низких температурах. Приводятся таблицы данных для элементов; сплавов и промышленных металлов; полупроводников и полуметаллов; простых и атомных кристаллов и



минералов; молекулярных кристаллов; полимеров; стекол и диэлектриков. Элементы расположены в соответствии с группами Периодической системы. Сплавы, полупроводники, ионные и атомные кристаллы расположены в соответствии с основными составляющими.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

CRC handbook of materials science/Ed. Lynch C. T. — Cleveland (O.): CRC press, 1975.

[Справочник по материаловедению].

УДК 66.017(03)

Vol. 2. Metals, composites, and refractory materials. 1975. IX, 441 p.

Т. 2. Металлы, композиционные и тугоплавкие материалы.

В разд. 2 приведены сведения о технически важных стеклах и керамических материалах. Рассмотрены вязкость, тепловое расширение, модуль Юнга, электрическая прочность, объемное удельное сопротивление, коэффициент диэлектрических потерь, прозрачность, объемное сопротивление, коррозионная стойкость.

В разд. 3 представлены данные о свойствах оксидов алюминия и бериллия, диоксида циркония, муллита, кордиерита, карбида и нитрида кремния. Рассмотрены физические свойства (фазы, кристаллическая структура, плотность точки плавления, зернистость, цвет); механические (модули упругости, коэффициент Пуассона, прочность на изгиб, пределы прочности на сжатие и растяжение, поперечная скорость звука, твердость, ударная вязкость); тепловые (коэффициент расширения, теплопроводность); электрические (диэлектрическая постоянная, коэффициенты затухания и потерь, электрическая прочность, объемное удельное сопротивление); кристаллические и термодинамические (постоянные решетки, энергия решетки, теплоты образования оксидов, удельные теплоемкость и теплота плавления, точки плавления и кипения).

УДК 620.1(03)

Vol. 3. Nonmetallic materials and applications, 1975. 642 p.

Т. 3. Неметаллические материалы и их применение.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 548(08)

Crystal data. Determinative tables/Ed. Donnay J. D. H., Ondik H. M. — 3rd ed. — Washington, 1972—1973. — (U.S. Dep. of commerce. NBS. Joint comm. on powder diffraction standards).

[Кристаллографические данные. Определительные таблицы. 3-е изд.]

Vol. 1. Organic compounds. 1972. XVII, 869 p.

Т. 1. Органические соединения.

Vol. 2. Inorganic compounds. 1973. XIII, 1761 p.

Т. 2. Неорганические соединения.

Содержит пересмотренные и современные данные о 24 000 соединениях, из которых 7500 органических. Для каждого кристаллического соединения указываются следующие свойства: отношения осей и углы между осями, не вытекающие из свойств симметрии; размеры элементарной ячейки; пространствен-

ная группа или рентгеновская группа симметрии; число формульных единиц, приходящихся на элементарную ячейку; кристаллическая структура; измеренная непосредственно или определенная по рентгеновским данным плотность; наименование соединения и его синонимы; химическая формула; ссылка на литературный источник; матрица преобразования (в случае, когда оригинальные данные следует пересчитать к более удобной элементарной ячейке или расположению кристалла). В качестве дополнительных сведений приводятся тип кристаллической структуры (если он известен); гониометрическое отношение осей; габитус кристалла; плоскости скола, двойникования; цвет, оптические свойства, показатели преломления, оптическая ориентировка (за исключением анизотрической системы); температуры плавления и других фазовых превращений. Почти все данные заимствованы из оригинальных публикаций, отсюда же взяты пределы погрешностей. Данные проверялись на взаимную согласованность по специальной машинной программе. Специально отмечаются ошибочные значения, и редакционные примечания указывают на присутствие возможных ошибок в публикациях. Таблицы содержат наиболее достоверную информацию на момент их выхода в свет.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 548

Crystals: Growth, properties, and applications. — Berlin: Springer, 1978—1981.

[Кристаллы. Выращивание, свойства и применения].

1. Crystals for magnetic applications/Ed. Roojijmans C. J. M. 1978. 139 p.

1. Кристаллы для магнитных устройств.

Приведены данные о свойствах и качестве магнитных гранатов, выращенных из растворов при высокой температуре. Дан обзор по гидротермальному выращиванию магнитных оксидов, их свойствам и данным о свойствах монокристаллов ферритовых шпинелей, полученных методом Бриджмена.

2. Growth and properties/Ed. Freyhardt H. C. 1979. 198 p.

2. Рост и свойства.

Описаны методы выращивания и свойства синтетических драгоценных камней и кристаллов, имитирующих свойства алмаза, изумруда, рубина, сапфира, корунда, кварца, шпинели, рутила, опала и др. Изложены методы выращивания крупных кристаллов из паровой фазы, расплавов и их свойства.

5. Silicon/Ed. Grabmaier J. 1981. 198 p.

5. Кремний.

Описаны полупроводниковые свойства кремния и его оксида, а также способы получения и плавления, реакции в твердой фазе.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 539.219.3

Diffusion and defect data. Vol. 15—20/Ed. Wöhlbier F. H. — Aedermannsdorf: Trans. techn. house, 1977—1979.

[Данные о диффузии и дефектах].

Периодически публикуемые сводки данных о дефектах, дислокациях, вакансиях и напряжениях, возникающих в материалах в процессах получения и

кристаллизации веществ, осаждения тонких пленок на поверхностях, а также в результате внутреннего трения и миграции ионов при нормальной и низких температурах. Тематически все тома единообразны. Основные рассматриваемые темы: диффузионные процессы, электропроводность, электро- и теплоперенос, точечные дефекты, дислокации, дефекты на поверхности, по границам раздела фаз и зерен, радиационные дефекты, свойства жидкостей (расплавов и растворов). Рассматриваемые классы веществ: металлы и сплавы; ионные кристаллы; органические кристаллы; твердые инертные газы; жидкости.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 620.22

Farag M. M. Materials and process selection in engineering. — London: Appl. sci. publ., 1979. — 320 p.

[Выбор материалов и технологии в технике].

Гл. 3 отведена керамическим материалам и их свойствам, в том числе высокотемпературным оксидам ( $Al_2O_3$ , BeO), карбидам (SiC, BC, WC), нитридам ( $Si_3N_4$ , BN), силицидам, боридным стеклам. Описана технология получения изделий из некоторых керамических материалов.

В гл. 4 указаны состав, свойства и применения таких материалов, как природный камень, мрамор, кирпич, бетон.

В гл. 5 изложены механические и физические свойства композитных материалов. Описаны плакированные материалы (двух-, трех- и многослойные).

В гл. 6 проанализирована стабильность свойств конструкционных материалов при действии на них окружающей среды, температуры и радиации. Рассмотрены коррозия ряда металлов и сплавов, химическая стабильность керамических и полимерных материалов. Описаны способы повышения стойкости материалов.

В гл. 14 даны рекомендации по выбору материалов для режущего инструмента и приведены механические свойства инструментальных материалов.

В гл. 16 дан краткий обзор свойств электроизоляционных материалов.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 620.22(03)

Handbook of industrial materials. — Grown House: Trade and techn. press, 1976. — 689 p.

[Справочник по промышленным материалам].

Представлены новейшие данные о промышленных материалах: черных металлах, неметаллических материалах, термопластах, абразивных материалах. Приведены их химический состав, механические, физические, тепловые, электрические и поверхностные свойства.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 620.2

Hornbogen E. Werkstoffe. Aufbau und Eigenschaften von Keramik, Metallen, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen. — 2. neubearb. und erw. Aufl. — Berlin etc.: Springer, 1979. — IX, 355 S.

[Материалы: структура и свойства керамики, металлов, пластмасс и многослойных материалов. 2-е изд.]

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 541.11(08) <<1974>>

JANAF thermochemical tables, 1974 supplement/Chase M. W., Curnutt J. L., Hu A. T. etc. — J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1974, vol. 3, N 2, p. 311—480.

[Термохимические таблицы JANAF, дополнение 1974 г.]

Ранее опубликованные в издании NSRDS-NBS 37 термодинамических таблиц JANAF дополнены новыми и пересмотренными таблицами. Термохимические таблицы JANAF охватывают термодинамические свойства в широком температурном диапазоне, причем данные для кристаллического, жидкого и идеально-газового состояния приводятся в единой таблице. В число охватываемых таблицами свойств входят теплоемкость, энтропия, энергия Гиббса, энтальпия, энтальпия образования, энергия образования Гиббса и логарифм константы равновесия для образования каждого соединения из элементов в их стандартных состояниях. В каждой таблице перечисляются соответствующие исходные данные и рекомендуемые данные, полученные путем критической оценки литературных данных.

УДК 541.11(08) <<1975>>

JANAF thermochemical tables, 1975 supplement/Chase M. W., Curnutt J. L., Prophet H. etc. — J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1975, vol. 4, N 1, p. 1—175.

[Термохимические таблицы JANAF, дополнение 1975 г.]

Ранее опубликованные термодинамические таблицы JANAF (Объединенных вооруженных сил) в изданиях NSRDS-NBS 37 и в J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1974, vol. 3, p. 311 дополнены 158 новыми и пересмотренными таблицами.

УДК 541.11(08) <<1978>>

JANAF thermochemical tables, 1978 supplement/Chase M. W., Curnutt J. L., McDonald R. A., Syverud A. N. — J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1978, vol. 7, N 3, p. 793—940.

[Термохимические таблицы JANAF, дополнение 1978 г.]

Термодинамические таблицы, ранее опубликованные в NSRDS-NBS 37 и дополненные в 1974 г. (J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1974, vol. 3, p. 311) и в 1975 г. (J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1975, vol. 4, p. 1), вновь дополнены 131 новой и пересмотренной таблицей.

Landolt H., Börnstein R. Zahlenwerte und Funktionen aus Naturwissenschaften und Technik. Neue Series/Gesamtherausgabe Hellwege K. — H. — Berlin etc.: Springer, 1970—1980.

[Числовые значения и функциональные зависимости в науке и технике].

Gruppe III. Kristall- und Festkörperphysik.

Группа III. Физика кристаллов и твердых тел.

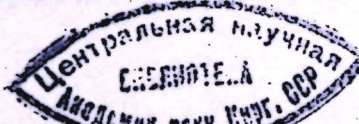
УДК 541.45 : [537 + 548](08)

Bd 4. Magnetische und andere Eigenschaften von Oxiden und verwandten Verbindungen. T. a, b. 1970. XV, 367 + XVI, 666 S.

T. 4. Магнитные и другие свойства оксидов и родственных соединений. Ч. а, б.

2—2428

586327



Том представляет собой пересмотр части т. II/9 6-го издания справочника, выпущенного в 1962 г. В нем впервые подробно рассмотрены данные об оксидах и аналогичных простых соединениях лантанидов и актиноидов с элементами V и VI групп Периодической системы. (Простые соединения переходных элементов, за исключением оксидов железа, рассмотрены в т. II/4 новой серии и в дополнении к нему). Заново пересмотрены данные о перовскитах, гранатах, шпинелях и гексагональных ферритах ввиду особой важности их для физики и техники. Для всех приводимых веществ указаны кристаллографические и магнитные характеристики; для большинства из них также приведены оптические, электрические и технологические данные.

УДК 548.736(08)

Bd 7. Kristallstrukturdaten anorganischer Verbindungen. T. c. Schlüsselemente:  $d^0$ —,  $d^{10}$ —,  $d^1$ —...  $d^2$ —, f-elemente/Pies W., Weiss A. 1976. XXVII, 739 S.

T. 7. Данные о структуре кристаллов неорганических соединений. Ч. с. Ключевые элементы с электронными конфигурациями  $d^0$ ,  $d^{10}$ ,  $d^1$ ...  $d^2$ , f.

Содержит многоатомные оксо- (а также для некоторых элементов гидроксо- и галогидоксо-) соединения элементов в подгруппах с 1 по 5, включая соединения лантаноидов и актиноидов. Вводная часть, общие пояснения к материалу и его расположению то же, что в подтоме 7а, список литературы содержится в подтоме 7г, а общий указатель соединений ко всему т. III/7 будет приведен в последнем подтоме 7h.

УДК 537.226.4(08)

Bd. 9. Ferro- und antiferroelektrische Substanzen/Mitsui T., Marutake M., Sawaguchi E. etc. 1975. 496 S.

T. 9. Сегнетоэлектрики и антисегнетоэлектрики.

Является дополнением к т. III/3, выпущенному в 1969 г. и содержащему данные о 450 веществах, опубликованные до конца 1967 г. В настоящем томе приведены дополнительные и уточненные данные об этих веществах, а также новые сведения о 150 соединениях и твердых растворах, опубликованные к началу 1973 г. Расположение и характер материала в т. III/9 не отличаются от принятого в т. III/3.

УДК 537.226(08)

Bd 11. Elastische, piezoelektrische, pyroelektrische, piezooptische, elektrooptische Konstanten und nichtlineare dielektrische Suszeptibilitäten von Kristallen/Chou M. M., Cook W. R., Hermon R. F. S. etc. 1979. XVII, 854 S.

T. 11. Упругие, пьезоэлектрические, пьроэлектрические, пьезооптические, электрооптические константы и нелинейные диэлектрические восприимчивости кристаллов.

Представлены новые данные, дополняющие и уточняющие информацию, опубликованную в т. III/1 и III/2. Охвачена литература, опубликованная к 1977 г. Все данные при компилировании подверглись критическому анализу. В таблицах и на графиках приведены следующие характеристики кристаллов: упругие постоянные 1-го, 2-го и более высоких порядков —  $S_{pq}$ ,  $C_{pq}$ , температурный и барический коэффициенты для  $C_{pq}$ , жесткость 3-го, 4-го и более высоких порядков; диэлектрические постоянные и их температурные коэффициенты; пьезоэлектрические постоянные и их температурные коэффициенты, элек-

тродриекционные коэффициенты, пьроэлектрические коэффициенты; пьзооптические, электрооптические, ропооптические, линейные и квадратические электрооптические коэффициенты; показатели преломления и их зависимости от температуры, напряженности электрического поля и длины волны; нелинейные диэлектрические восприимчивости. Данные приведены для кристаллов всех кристаллографических систем. В конце тома приведены алфавитный указатель всех веществ (в порядке их брутто-формул) и указатель свойств, опубликованных в других томах издания (для основных классов кристаллов).

УДК 548.25(03)

Bd 13. Epitaxie-Daten anorganischer und organischer Kristallen. 1972. VII, 186 S.

T. 13. Данные об эпитаксии для неорганических и органических кристаллов.

Содержит дополнительные кристаллографические данные об эпитаксии кристаллов неорганических и органических соединений. Приведены данные о плоскостях, направлениях, периодах и нарушениях ориентировки решеток для примерно 3700 эпитаксиальных систем кристаллов.

Gruppe IV. Makroskopische und technische Eigenschaften der Materie.  
Группа IV. Макроскопические и технические свойства вещества.

УДК 539.89(08)

Bd. 4. Eigenschaften der Materie bei hohen Druken. 1980, VIII, 427 S.

T. 4. Свойства вещества при высоких давлениях.

Представлены характеристики фазовых равновесий и диаграммы состояния; сжимаемость, термические и калорические свойства; поведение в окрестности критической области; диэлектрическая проницаемость и другие статические электрические и магнитные свойства; оптические характеристики; кинетические коэффициенты. Данные приводятся для элементов; неорганических и органических соединений; двойных, тройных (и, в некоторых разделах, многокомпонентных) систем. Каждый раздел предваряется кратким введением, за которым следуют таблицы и графики данных. Ряд сведений приводится в качественном или полуколичественном виде.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва).

УДК 546.65/66+546.79

Lanthanides and actinides/Ed. Bagnall K. W. — London: Butterworths, 1975 — 342 p. — (MTP Intern. rev. of sci. Inorganic chemistry. Ser. 2; Vol. 7).

[Лантаниды и актиноиды].

Приведен исчерпывающий критический обзор работ по химии лантанидов и актиноидов, опубликованных за последние пять лет. Приведено много дополнительной информации по смешанным оксидным системам с гранцентрированной кубической решеткой, по карбидам и силицидам, а также совершенно новая информация по нитратам лантанидов и актиноидов.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 548.5

Preparation and properties of solid state materials. Vol. 1. Aspects of crystal growth/Ed. Lefever R. A. — New York: Dekker, 1971. — VIII, 284 p.

[Получение и свойства твердых материалов. Т. 1. Вопросы роста кристаллов].

Данная серия состоит из обзоров современных достижений в области получения твердых материалов и исследования их свойств.

В т. 1 обсуждаются проблемы выращивания монокристаллов и их свойства. В гл. 1 дан обзор методов получения монокристаллов некоторых оксидов, систем металл—металл и металл—неметалл и многочисленных солей (боридов, карбидов, силицидов, фосфидов, сульфидов и арсенидов) электролизом из расплавов, а также приведены некоторые данные о свойствах этих монокристаллов. Описаны оборудование и техника проведения работ.

В гл. 2 обсуждается роль массопереноса в процессах кристаллизации из расплавов, паров и растворов. Приведены избранные значения коэффициентов диффузии в газах и парах при давлении 1 атм и температуре 0 °С, в неэлектролитических растворах при бесконечном разбавлении, в водных растворах пониженных солей, в расплавах солей, в твердых фазах, коэффициентов термической диффузии, электрической подвижности и поверхностной диффузии.

В гл. 3 рассматривается техника выращивания кристаллов при высоких температурах. Приведены данные об аппаратуре, методике выращивания, характеристиках растворителей, генезисе роста кристаллов, их дефектах, загрязнителях и допантах, габитусе кристаллов и его модифицировании.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.7/9 : 54-31(03)

Rao C. N. R., Rao G. V. S. Transition metal oxides. Crystal chemistry, phase transition and related aspects. — Washington: Gov. print. off., 1974. — V, 130 p. — (U. S. Dep. of commerce. NBS. NSRDS-NBS; N 49).

[Оксиды переходных металлов. Кристаллохимия, фазовые превращения и родственные аспекты].

Содержатся данные о термодинамике фазовых переходов, кристаллохимии и фазовых превращениях бинарных оксидов 3d-элементов (скандия, титана, ванадия, хрома, марганца, железа, кобальта, никеля, меди, цинка), 4d-элементов (иттрия, циркония, ниобия, молибдена, технеция, рутения, родия, палладия, серебра, кадмия) и 5d-элементов (лантана, гафния, тантала, вольфрама, рения, осмия, иридия, платины, золота, ртути). Происходящие при фазовых превращениях изменения электрических, магнитных и других свойств заимствованы из публикаций, появившихся до 1973 г.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 536.413(08)

Thermophysical properties of matter. Vol. 13. Thermal expansion. Nonmetallic solids/Touloukian Y. S. etc. — New York etc.:IFI/Plenum, 1977. — 1658 p.

[Термофизические свойства веществ. Т. 13. Тепловое расширение неметаллических твердых тел].

Представлены таблицы численных данных о тепловом расширении элементов, простых и сложных оксидов, солей, керамических материалов, стекол, по-

лимеров и композитов. Кратко изложены теоретические аспекты природы теплового расширения, описаны основные экспериментальные методы его измерения.

СИФ ВНИЦ ГСССД

УДК 539.23

Thin films. Interdiffusion and reactions/Ed. Poate J. M. — New York: Wiley, 1978. — 578 p.

[Тонкие пленки. Взаимная диффузия и реакции].

С единых позиций подробно освещены явления переноса вещества и различные реакции, протекающие на границе раздела твердых фаз. Дан анализ физических и технических аспектов исследования диффузии на межфазных границах. Описан обширный класс реакций в твердых фазах, происходящих в контактирующих друг с другом тонких металлических и полупроводниковых пленках. Выясняется роль этих реакций в барьерах Шоттки, явлениях электропереноса и коррозии. Дано термодинамическое описание межфазных границ и кинетики их образования. Обсуждаются корреляции между величиной межфазового энергетического барьера и электронными характеристиками межфазосталлических структур. Приведены результаты экспериментальных исследований межфазной диффузии в моно- и поликристаллических металлических пленках, а также данные о механизме образования силицидов в структурах кремний—металл.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.3 : [546.261 + 546.171.1]

Toth L. E. Transition metal carbides and nitrides. — New York — London: Acad. press, 1971. — IX, 279 p.

[Карбиды и нитриды переходных металлов].

Изложены современные представления и обширный экспериментальный материал по карбидам и нитридам переходных металлов, включая кристаллохимию, фазовые диаграммы, термодинамику, механические, электрические и магнитные свойства, зонную структуру и химическую связь, перспективные области исследования карбидов и нитридов переходных металлов и основные проблемы.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.3/9

Transition metals. Pt 1/Ed. Sharp D. W. A. — London: Butterworths, 1974. — XI, 296 p. — (MTP Intern. rev. of sci. Inorganic chemistry. Ser. 2; Vol. 5).

[Переходные металлы. Ч. 1].

Представлены новые сведения из литературы за 1972—1973 гг. о химии переходных элементов, соединения которых не содержат связи металл—углерод. Рассмотрены двойные и тройные соединения, а также комплексные анионы и их производные.

В гл. 2 представлены последние достижения в области термодинамики двой-

ных и тройных оксидов переходных металлов в широкой области гомогенности, двойных и тройных линейных фаз; рассмотрен переход порядок — беспорядок в оксидах, а также приведены сведения по образованию твердых растворов в оксидных системах переходных металлов.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)  
Treatise on materials science and technology. — New York etc.: Acad. press, 1977—1979.

[Курс материаловедения и технологии материалов].

УДК 621.315.592.4

Vol. 11. Properties and microstructure/Ed. MacCrone R. K. 1977. XIV, 455 p.

Т. 11. Свойства и микроструктура.

Представлен обзор данных о влиянии микроструктуры (пористости, размера зерна, различных включений) на механические, главным образом прочностные и упругие, свойства керамики, полупроводниковых материалов — кремния и германия, — различных карбидов, боридов, нитридов, ферритов при умеренных и высоких температурах. Описаны основные методы определения микроструктуры, в частности, различные прямые экспериментальные методы получения структурной информации. Рассмотрены получение, свойства и области применения поликристаллических ферритов с малыми коэрцитивными полями. Обсуждены возможности контроля магнитных свойств шпинелей и гранатов. Впервые рассмотрено применение ферритов в микроволновых устройствах.

УДК 620.178.16

Vol. 13. Wear/Ed. Scott D. 1979. XVIII, 498 p.

Т. 13. Износ.

В гл. 5 приведены сведения об абразивном износе, вызываемом шероховатостью поверхностей контактирующих деталей. Описаны механизмы разрушения материала (пластическая деформация, излом, коррозия). Рассмотрено влияние геометрических факторов, механических и химических свойств контактирующих поверхностей на их абразивные свойства. Приведены значения влияния размера частиц на истирание некоторых углеродистых сталей.

В гл. 9 собраны данные об износе и совместности металлов, а также о роли покрытий в повышении износостойкости. Приведены коэффициенты трения и скорости истирания некоторых контактирующих металлов, твердость абразивных минералов, некоторые свойства сплавов для опор трения и электролитических покрытий, а также характеристики обработки поверхности и покрытий для снижения износа поверхностей деталей машин.

В гл. 10 приведены сведения об износе металлорежущего инструмента, работающего при больших скоростях, и способах уменьшения его износа.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 62-492

Veale C. R. Fine powders. Preparation, properties and uses. — London: Appl. sci. publ., 1972. — XI, 147 p.

[Тонкие порошки — их получение, свойства и применения].

Получение тонких порошков: методы диспергирования, испарения с последующей конденсацией без протекания и с протеканием химических реакций,

осаждение и преципитация, термическое разложение и другие методы. Поверхностные свойства порошков углерода, кремнезема, глинозема, диоксида титана, магнетита. Физические свойства: тиксотропия и регулирование вязкости, дзета-потенциал, электровязкостный эффект, каталитические свойства. Тонкие порошки и частицы как упрочняющий фактор: дисперсионное твердение металлов, керамики, эластомеров, термопластичных и терморезистивных пластмасс. Использование тонких порошков для поверхностных покрытий; в красках, чернилах и т. п. (свойства полировочных составов, оптические свойства поверхностных пленок, взаимодействия пигментов с поверхностью, реология покрытий, промышленные пигменты); в качестве наполнителей для пластмасс и каучуков; для покрытия бумаги и др. Спекание и горячее прессование тонких порошков; микроструктура; оптические, механические, магнитные и электрические свойства; агломерирование частиц, гидродинамическое поведение, пространственная упаковка частиц; теплопроводность, диэлектрические потери; химические взаимодействия порошков с газовой фазой и др.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

## 2. ГОРНЫЕ ПОРОДЫ, ГРУНТЫ, МИНЕРАЛЫ, РУДЫ

УДК 546.284

Айлер Р. Химия кремнезема: Растворимость, полимеризация, коллоидные и поверхностные свойства, биохимия; пер. с англ. — М.: Мир, 1982.  
Ч. 1. 1982. 416 с.

Подробно рассмотрена система  $\text{SiO}_2 - \text{H}_2\text{O}$ . Дана термодинамическая оценка системы; указаны растворимость кремнезема в воде при различных температурах и в гидротермальных условиях, в щелочных средах, в расплавленных солях; описаны влияние размера частиц и примесей на растворимость, методы анализа, удаления и осаждения кремнезема из воды. Приведены данные о скорости растворения кремнезема (кварца, кварцевого стекла, кристобалита, тридимита и коэнта) в различных средах при температурах 25, 37 и 90 °С. Дан обзор исследований за последние 25 лет в области растворимых силикатов (калия, натрия, лития и др.). Кратко описаны способы их получения, приведены составы типичных промышленных силикатов щелочных металлов, производимых в США, данные о свойствах силикатных растворов и областях их применения. Подробно рассмотрена полимеризация кремнезема вплоть до точки образования геля.

Ч. 2. 1982. 712 с.

Описаны золи, гели кремнезема и кремнеземные порошки, способы их получения, очистки, обогащения, дегидратации и регидратации, поверхностная энергия силикольной и силоксановой поверхностей и др. Приведены сведения об адсорбции различных соединений на кремнеземе и модифицировании его поверхности, а также характеристики (удельная поверхность, поглощение масла и объемная плотность) различных марок промышленных силикагелей и кремнеземных порошков. Дан обзор исследований биохимического значения кремнезема.

УДК 549 : [53+54](08)

Вертушков Г. Н., Авдонин В. И. Таблицы для определения минералов по физическим и химическим свойствам. — М.: Недра, 1980. — 295 с.

Рассмотрены конституция минеральных индивидов — структура и химический состав минералов; их морфология — симметрия, ограничение. Приведены оптические, механические, термические, электрические, магнитные, химические свой-

ства. Рассмотрены также плотность, химическая прочность, агрегаты и формы выделения минералов. Описаны специальные испытания и реакции на отдельные элементы. В таблицах приведены свойства наиболее важных минеральных видов, позволяющие диагностировать их по внешним признакам без применения специальных анализов и сложной аппаратуры. Минералы в таблицах разделены на три группы: с металлическим блеском, с полуметаллическим блеском — редкометаллические, без металлического блеска. Для каждой группы минералов указаны химический состав, примеси, спайность, структура, облик кристалла, форма, строение агрегата, спайность, излом, цвет, черта, оптические свойства, плотность, твердость, плавкость, химические свойства, сходные минералы, отличия, условия нахождения и спутники.

УДК [54-32+54-36]: 549

Кислотно-основные свойства химических элементов, минералов, горных пород и природных растворов/Под ред. Маракушева А. А., Ракчеева А. Д. — М.: Наука, 1982. — 216 с.

Книга состоит из двух частей.

В ч. I рассмотрены кислотно-основные характеристики химических элементов, минералов и горных пород. Описаны характеристики средних потенциалов ионизации и средства к электрону; связь кислотно-основных свойств химических элементов с их электроотрицательностью; критерии и методы оценки кислотно-основных свойств минералов и среды минералообразования, проанализирована зависимость их от химизма (основности) вмещающих пород. Рассмотрено использование рентгеноэлектронных спектров минералов для характеристики их кислотно-основных свойств. Приведены результаты экспериментальных исследований взаимодействия алюмосиликатов с растворами разной кислотности, характеристики ионообменных свойств ряда минералов, физико-химические условия образования околорудных метасоматитов.

В ч. 2 обобщены результаты исследований кислотно-основных свойств природных растворов и магматических расплавов. Приведены данные о характере и закономерностях их изменения при формировании месторождений полезных ископаемых и метаморфических толщ, а также данные экспериментального моделирования различных метасоматических колонков в условиях меняющейся кислотности-основности метаморфизирующих растворов. Рассмотрены кислотно-основные свойства силикатных расплавов различных горных пород и закономерности кристаллизации расплавов с разными добавками летучих компонентов и в условиях вакуума.

УДК 549 : 536.7

Куренин В. А. Термодинамика минералов переменного состава и геологическая термобарометрия. — Киев: Наукова думка, 1981. — 160 с.

Рассмотрена связь между термодинамическими характеристиками минералов и их составом и внутрикристаллическим распределением атомов. Приведены сведения о параметрах смещения порообразующих минералов. Изложена методика термодинамического расчета температуры, давления и флюидного режима минералообразования. Представлены данные о константах равновесия и коэффициентах распределения, отражающих соотношение между компонентами минералов в парагенезисах.

УДК 624.131(03)

Любимов Н. И., Носенко Л. И. Справочник по физико-механическим параметрам горных пород рудных районов. — М.: Недра, 1978. — 285 с.

Обобщены данные о физико-механических параметрах горных пород приблизительно 170 рудных месторождений, относящихся к 50 регионам и горнорудным районам. Приведены также результаты экспериментальных исследований (влияние температуры на образование трещин в горных породах, сжимаемость горных пород в раздробленном состоянии с учетом их вещественного состава и условий залегания) с целью изучения условий образования геологических структур, благоприятных для локализации оруждений и др. Описаны методики определения физико-механических параметров горных пород.

УДК 549(08)

Минералогические таблицы: Справочник/Семенов Е. И., Юшко-Захарова О. Е., Максимюк И. Е. и др.; под ред. Семенова Е. И. — М.: Недра, 1981. — 399 с.

Содержат сведения о всех, в том числе наиболее важных в практическом отношении минералах, позволяющих их диагностировать и систематизировать. На современном уровне дана характеристика каждого минерала: формула, химические примеси, спайность, плотность, твердость и микротвердость, оптические свойства, термические эффекты, растворимость и др.

УДК 549.6; 548.736.6(03)

Минералы: Справочник; Т. 3. Вып. 2. Силикаты с линейными трехчленными группами, кольцами и цепочками кремнекислородных тетраэдров/Анненкова Г. А., Бонштедт-Куплетская Э. М., Боруцкий Б. Е. и др. — М.: Наука, 1981. — 614 с.

Критически использованы опубликованные в СССР и за рубежом новейшие данные о рентгеноструктурных, химических, оптических, термических, физико-химических и других свойствах минералов, их нахождении в природе, синтезе и практическом использовании. Для каждого минерала указаны формула, характер выделений, структура и морфология кристаллов, физические свойства, микроскопическая характеристика, химический состав, результаты диагностических испытаний.

УДК 669.712

Ни Л. П., Халыпина О. Б. Физико-химические свойства сырья и продуктов глиноземного производства. — Алма-Ата: Наука, 1978. — 247 с.

Систематизированы результаты исследования физико-химических свойств бокситов, нефелинов, алунинов и продуктов их гидрохимической переработки. Описаны условия образования минералов, диаграммы состояния отдельных систем глиноземного производства, а также механизмы образования отдельных фаз. Для каждого соединения приводятся оптическая, термическая, рентгеновская и ИК-спектроскопическая характеристики, данные о твердофазных процессах вращении во времени или при нагревании. Содержатся подробные сведения о соединениях, хамбессбауэровские спектры. Содержатся подробные сведения о соединениях, характерных для классического способа Байера, а также образующихся в новых технологических процессах. Большое внимание уделено способам диагностирования и определения поведения различных минералов в технологических процессах и системах глиноземного производства, количественному определению боксита и красных шламов. Подробно описаны применяемые для этой цели методы анализа.

Орлова М. П., Королев Я. А. Справочные данные по теплоемкости  $\alpha$  —  $Al_2O_3$  в интервале 0—90 К. — В кн.: Стандартные образцы и справочные данные о теплофизических свойствах веществ/ИВТ АН СССР. — М., 1982, с. 61—74.

Приведены данные о теплоемкости  $\alpha$  —  $Al_2O_3$  в диапазоне температур 0—240 К, полученные на синтетическом корунде, рекомендованном в качестве стандартного образца (рекомендованные данные приведены для диапазона 5—90 К). Указаны составляющие систематической погрешности в диапазоне 5—250 К.

## УДК 622.02(03)

Распределение и корреляция показателей физических свойств горных пород: Справ. пособие/Протодакьянов М. М., Тедер Р. И., Ильницкая Е. И. и др.; под ред. Мельникова Н. В. и др. — М.: Недра, 1981. — 192 с.

Проанализированы данные о физических свойствах горных пород, их распределении и корреляции. Данные о свойствах сгруппированы в шести главах, соответствующих общим, прочностным, деформационным, тепловым, электромагнитным свойствам пород и свойствам в объемном напряженном состоянии. Отдельно рассмотрены магматические, метаморфические и осадочные породы. В таблицах для каждой породы приведены средние значения показателей и кривые их статистического распределения. В ряде случаев описаны корреляционные связи между показателями физических свойств горных пород.

## УДК 661.183.4

Распределение катионов и термодинамика железо-магнезиальных твердых растворов силикатов/Никитина Л. П., Екимов С. П., Маслеников А. В. и др. — Л.: Наука, 1978. — 239 с.

Описано распределение катионов  $Fe^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  в структурах природных ромбических и моноклинных пироксенов, кальциевых амфиболов, слюд, ставролитов и синтетических пироксеноподобных германатов рядов  $MgGeO_3$  —  $FeGeO_3$ ,  $CaMgGe_2O_6$  —  $CaFeGe_2O_6$ ,  $CaFeGe_2O_6$  —  $Fe_2Ge_2O_6$ . Приведены данные о тепловых и объемных эффектах и кинетике реакций перераспределения катионов между неэквивалентными позициями, оценивается значение этих реакций для целей геотермо- и геобарометрии. Рассмотрены вопросы термодинамики природных и синтетических железо-магнезиальных твердых растворов. Приведены расчеты активности смешивающихся катионов и интегральных термодинамических функций смешения на основе данных о внутрифазовом и межфазовом распределении катионов.

## УДК 622.02(03)

Справочник (кадастр) физических свойств горных пород/Под ред. Мельникова Н. В., Ржевского В. В., Протодакьянова М. М. — М.: Недра, 1975. — 279 с.

Систематизированы данные об основных физических свойствах горных пород, важнейших минералов и некоторых элементов. Физические свойства горных пород приведены по основным месторождениям руд черных, цветных и редких металлов; горнохимического сырья; угля и горючих сланцев; нерудных строительных материалов. В число свойств включены механические (прочностные, деформационные и акустические), тепловые, электрические и магнитные. Приведены также методы испытаний.

Справочник по физическим свойствам минералов и горных пород при высоких термодинамических параметрах/Под ред. Воляровича М. П. — М.: Недра, 1978. — 237 с.

Приведены результаты измерений физических свойств горных пород и порообразующих минералов при высоких давлениях и температурах, полученные в ряде лабораторий Советского Союза для образцов, отобранных в различных регионах СССР. Среди этих результатов имеются данные о плотностях, упругих, электрических, тепловых, деформационных и прочностных свойствах, изверженных и метаморфических горных пород, минералов разного состава, а также осадочных пород — коллекторов нефти и газа. В связи с недостатком экспериментальных данных глава, посвященная тепловым свойствам горных пород, имеет небольшой объем, а магнитные их свойства в справочнике не отражены вовсе.

## УДК 549.6

Структурообразование в дисперсиях слоистых силикатов/Ничипоренко С. П., Панасевич А. А., Мищенко В. В. и др.; под общ. ред. Ничипоренко С. П. — Киев: Наукова думка, 1978. — 204 с.

Рассмотрены основные закономерности образования коагуляционных структур слоистых силикатов и их перехода в конденсационные и кристаллизационные структуры в условиях физико-химической модификации поверхности минерала и механической обработки. Описаны кристалло- и физико-химические свойства глинистых минералов, предельно концентрированных и коагуляционно-конденсационных структур монокатионных форм минералов различного кристаллического строения; структурно-механические свойства и технологические характеристики высококонцентрированных дисперсий часовъярской глины; электрические свойства водных дисперсий слоистых силикатов; деформационные свойства, прочность и разрушение дисперсных материалов; реологическое поведение кристаллизационных структур при нагревании. Изложены стандартные методы оценки качества кирпича.

## УДК 549 : 535.37

Таращан А. Н. Люминесценция минералов. — Киев: Наукова думка, 1978. — 296 с.

Систематизирован и рассмотрен с современных позиций обширный экспериментальный материал по люминесценции минералов различных классов. В ч. 1 изложены общие представления о люминесценции, основные характеристики (спектроскопические, кинетические, выход и интенсивность) и описаны методы их изучения.

Ч. 2 посвящена фото- и рентгенолюминесценции минералов. Рассмотрены рекомбинационная люминесценция сфалерита и алмаза; краевое излучение сульфидных минералов; люминесцентные свойства примесных, в том числе молекулярных, ионов в минералах. Описаны собственные дефекты как центры люминесценции; особенности спектров и закономерности распределения центров люминесценции.

В ч. 3 рассмотрена термолюминесценция минералов. Приведены характеристики центров захвата, спектры термовыведения, методы определения параметров центров. Обсуждена роль редкоземельных ионов в процессе образования и стабилизации электронно-дырочных центров. Дана систематика центров термолюминесценции по классам и группам минералов (сфалерит, флюорит, апатит, ангидрит, полевые шпаты, каркасные алюмосиликаты с добавочными анионами).

УДК 669.162.1 : 536(03)

Теплофизические свойства топлив и шихтовых материалов черной металлургии: Справочник/Бабошин В. М., Кричевцов Е. А., Абзалов В. М., Щелочков Я. М. — М.: Металлургия, 1982. — 152 с.

Систематизированы данные о химическом составе и теплофизических свойствах шихтовых материалов, в частности, железных и марганцевых руд, агломератов, боксита, известняка, доломита.

УДК 624.138.22

Укрепленные грунты. (Свойства и применение в дорожном и аэродромном строительстве)/Безрук В. М., Гурячков И. Л., Луканица Т. М., Аганова Р. А. — М.: Транспорт, 1982. — 231 с.

Обобщены сведения о современной технологии укрепления грунтов цементом, известью и другими материалами. Приведены данные о минералогическом и химическом составех грунтов, их прочностных, коллоидно-химических и поглощательных свойствах, а также теплофизических свойствах теплоизолирующих морозозащитных материалов. Описаны особенности конструирования и расчета дорожных одежд со слоями из укрепленных грунтов.

УДК 549.0

Фекличев В. Г. Диагностические спектры минералов. — М.: Недра, 1977. — 228 с.

Книга является справочником по количественным диагностическим свойствам минералов, унифицированным для использования в автоматизированных информационно-диагностических системах. Минералы сгруппированы следующим образом: прозрачные и непрозрачные минералы, разделенные по химическим особенностям на более мелкие диагностические группы, и специфические минералы, к которым относятся искусственные, дисперсные, метамиктные и космические минералы. Для каждого минерала приводятся название и формулы, странственная группа, сингония, твердость, плотность, оптические константы, линии дебаеграмм и др. Даны значения свойств для более 2700 минералов и их разновидностей. Описаны алгоритмы их диагностики на ЭВМ.

УДК 552.08(03)

Физические свойства горных пород и полезных ископаемых (петрофизика): Справочник геофизика/Под ред. Дортман Н. Б. — М.: Недра, 1976. — 527 с.

Издание справочника призвано заменить аналогичное издание в шести томах, вышедшее в 1960—1969 гг. Новое издание существенно отличается от предыдущего как по широте охвата предмета, так и по содержанию отдельных томов (всего будет выдано девять томов).

Приведены материалы по методике петрофизических исследований, технике измерения физических параметров, плотности, упругим, магнитным, электрическим, тепловым и радиоактивным свойствам химических элементов, минералов, горных пород, коллекторов нефти и газа, руд различных металлов, ископаемых углей. Проанализированы закономерные связи физических свойств горных пород с их составом и условиями образования. Дана петрофизическая классификация и показана возможность использования петрофизической характеристики горных пород при геолого-геофизических исследованиях с целью изу-

чения тектоники регионов, формационном анализе, геологическом картировании, поисках и разведке месторождений полезных ископаемых. Рассмотрены физические свойства минералов и горных пород при высоких давлениях, высоких и низких температурах. Приведена обобщенная характеристика земной коры и верхней мантии. Кратко освещены свойства пород лунной коры.

УДК 551.341 : [537+539.3]

Фролов А. Д. Электрические и упругие свойства криогенных пород. — М.: Недра, 1976. — 254 с.

Проанализированы и описаны особенности мерзлых пород различного состава как гетерогенных многофазных образований. Рассмотрены следующие свойства пород: электрические (в частности, электропроводность и поляризуемость в постоянном электрическом поле; частотная зависимость электрических свойств в переменных электромагнитных полях; характеристики процессов электрической релаксации); упругие (особенности криогенных пород как упруго-вязких материалов; динамические модули упругости). Особое внимание уделено установлению закономерностей изменения этих свойств в зависимости от температуры мерзлой породы, содержания в ней незамерзающей жидкой фазы, льдистости, литологии, частоты переменного электромагнитного поля и т. п. Описаны физические основы и возможности применения электрометрических и акустических методов при исследовании и контроле состава и состояния мерзлых пород, а также некоторые особенности распространения упругих и электромагнитных волн в них.

УДК 546.284-14

Шелудяков Л. Н. Состав, структура и вязкость гомогенных силикатных и алюмосиликатных расплавов. — Алма-Ата: Наука, 1980. — 155 с.

Систематизированы данные о вязкости наиболее часто используемых в технике силикатных и алюмосиликатных расплавов в зависимости от их состава и структуры. Изложены современные взгляды на структуру силикатов в кристаллическом, расплавленном и стеклообразном состояниях. Предложены уравнения для расчета вязкости расплавов в широком диапазоне составов и температур, а также метод подбора состава расплава с необходимой вязкостью при заданной температуре. Приведены примеры применения разработанных способов в технологии силикатных материалов, получаемых с использованием расплавов, и при определении оптимальных составов металлургических шлаков.

УДК 532.135 : 691.16

Шульман З. П., Ковалев Я. Н., Зальц-Гендлер Э. А. Реофизика конгломератных материалов. — Минск: Наука и техника, 1978. — 240 с.

Рассмотрены общие свойства битумоминеральных конгломератов типа асфальтобетонов и их компонентов. Для асфальтобетона приведены сведения о классификации, структуре, физико-химических, структурно-механических, эксплуатационных свойствах, а также методах их определения. Рассмотрены эксплуатационные режимы работы дорожного асфальтобетона, воздействие энергетических, погоднo-климатических факторов, а также механических нагрузок.

УДК 666.23

Элуэлл Д. Искусственные драгоценные камни: Пер. с англ. — М.: Мир, 1981. — 176 с.



Впервые подробно описаны искусственные драгоценные камни. В гл. 2 приведены сведения о создании первых искусственных корунда (рубина и сапфира) и шпинели. Описаны метод плавления в пламени и ряд других современных методов. Каждая из глав (3—7) посвящена одному материалу или их группе — изумруду, алмазу, большой группе заменителей алмаза, семейству кварца и опалу и новым окрашенным синтетическим минералам. Рассмотрены свойства камней. В гл. 9 кратко описаны методы проверки камней, а также факторы, определяющие их ценность. В приложении приведена сводная таблица свойств (сингония, твердость, плотность, показатель преломления) наиболее распространенных драгоценных камней, а также список производителей и фирм, осуществляющих торговлю синтетическими драгоценными камнями.

УДК 624.131.2(083)

Юрик Я. В. Основные характеристики физико-механических свойств грунтов: Таблицы для расчета. — Киев: Будівельник, 1976. — 216 с.

Рассмотрены основные показатели физико-механических свойств грунтов: характеристики физических свойств (объемная плотность, коэффициент пористости, полная влагоемкость, степень влажности); модуль общей деформации глинистых грунтов; угол внутреннего трения и удельное сцепление песчано-глинистых грунтов. Приведены таблицы для определения показателей физических свойств песчано-глинистых грунтов (объемной и удельной плотностей и весовой влажности); модуля общей деформации глинистых грунтов (суглинков и глины с концентрацией 0—0,5 и 0,55—1,00).

УДК 625.8

Atkins H. N. Highway materials, soils and concretes. — Reston: Reston publ. co., 1980. — 325 p.

[Дорожно-строительные материалы, грунты и бетоны].

Представлены виды грунтов, дана их классификация. Рассмотрены воды в грунтах, их капиллярные свойства и водопроницаемость, причины зимнего вспучивания грунтов, сопротивление грунтов сдвигу и сжатию; физические и химические свойства грунтов и методики определения этих свойств; методы полевых обследований грунтов; искусственное уплотнение грунтов. Приведены сведения о свойствах естественных и искусственных минеральных материалов — песка, гравия, щебня и доменных шлаков; кривые Фуллера для подбора плотных смесей. Описаны требования к материалам для оснований дорожных одежд, а также методы испытаний скелетных смесей и грунтов, обработанных цементами. Приведены данные о структуре асфальтобетона, его прочности, способах приготовления и испытания. Рассмотрены цементобетон, эксплуатационные свойства и морозостойкость бетонных покрытий; простейшие методы испытаний бетона.

В-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 546.284 : 543.7(03)

Bennett H., Reed R. A. Chemical methods of silicate analysis: A handbook. — London — New York: Acad. press, 1971. — XV, 272 p.

[Химические методы анализа силикатов].

Описанные методы анализа базируются на двух главных принципах: протом обезвоживания, разделении экстракцией с последующим определением EDTA; коагулированием желатинированного кремния или другого образца с по-

следующим определением колориметрическим методом остатков кремния в растворе. В первых четырех главах справочника описаны оборудование и аппаратура; техника подготовки образцов для анализа; приведены сведения об основных реагентах, индикаторах и стандартных растворах. В остальных главах описаны методы анализа высококремниевых материалов, алюминиевых материалов и алюмосиликатов, магнезита и доломита, хромсодержащих и цирконсодержащих материалов, костной золы, стеклянных смесей и глазурей. Подробно описана процедура определения щелочных металлов в силикатных и других материалах. Изложены методы определения сульфата и фтора в кремниевых материалах, диоксида углерода в керамических материалах, фосфата и растворимых солей в глинах и кирпичах.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 552.52 : 548

Crystal structure of clay minerals and their X-ray identification/Ed. Brindley Y. W., Brown G. G. — 2nd ed. — London: Miner. soc., 1980. — 495 p.

[Кристаллические структуры минералов глины и их рентгеновская идентификация. 2-е изд.].

Приведены новые данные о структурах слоистых силикатов. Детально рассмотрены корреляционные связи между метрикой решетки и составом, а также рентгенодифракционные критерии для различных минералов глины и их полиморфных разновидностей. Для набухающих минералов указаны комплексы с различными органическими молекулами и их структурные схемы. Проанализирован механизм взаимодействия органических молекул со структурами минералов глины. Книга содержит данные для полного расчета порошковых рентгенограмм различных глинистых минералов.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 546.28

Fitel W. Silicate science. Vol. 6. Silicate structures and dispersoid systems. — New York etc.: Acad. press, 1975. — XVIII, 819 p.

[Наука о силикатах. Т. 6. Структуры силикатов и системы дисперсоидов].

В томе отражены успехи, достигнутые за период с 1960 г. по 1970 г. в теории, методах очистки и исследования специальных природных и синтетических силикатных соединений. Книга состоит из трех разделов.

В разд. А описаны применения инфракрасной, комбинационной и мессбауэровской спектроскопии для изучения кристаллической структуры силикатных систем. Описаны некоторые фундаментальные методы получения кристаллографических данных.

В разд. В рассмотрено применение современных физико-химических методов, особенно инфракрасной спектроскопии, для идентификации глиноземов. Приведены данные, полученные методами рентгеновской и электронной дифракции, о структурных и адсорбционных свойствах глиноземов, рассмотрены реакции обмена глиноземов с неорганическими и органическими соединениями, образование кремнийорганических комплексов, а также структура смешанных слоистых глиноземов.

В разд. С обсуждены успехи в области кремниевых и кремнево-дисперсионных систем; особый акцент сделан на рассмотрении системы кремний — вода, исследованной методами электронной микроскопии.

В-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 549.091+549.1(03)

Encyclopedia of minerals and gemstones/Ed. O'Donoghue M. — London: Orbis publ., 1976. — 304 p.

[Энциклопедия минералов и драгоценных камней].

Собраны сведения о природе, распространенности и свойствах более чем 1200 минералов и драгоценных камней. Очень компактно для каждой разновидности минералов изложены основы химии, кристаллическая структура, геологические признаки для нахождения минералов, методы исследования и идентификации образцов, а также методы и оборудование для обработки драгоценных камней — от простого шлифования до квалифицированной огранки и разрезания изумрудов. Энциклопедия написана видными специалистами в этой области, проиллюстрирована цветными фотографиями минералов и обработанных драгоценных камней.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 549 : 543.422.4(03)

Gadsen J. A. Infrared spectra of minerals and related inorganic compounds. — London: Butterworths, 1975. — 227 p.

[Инфракрасные спектры минералов и родственных неорганических соединений].

Справочное пособие для идентификации минералов и неорганических соединений. Инфракрасные полосы поглощения представлены в таблицах для свыше 600 минералов и 100 неорганических соединений. Рассмотрены структура спектров и групповая частотная корреляция двойных соединений (галогенидов, оксидов, сульфидов, селенидов, теллуридов и арсенидов), двухатомных ионов (цианидов, гидроксидов и воды), трехатомных ионов (линейных  $YX_2$  ионов — уранила; линейных  $XYZ$  ионов — цианатов, тиоцианатов; изогнутых  $HO_2$  ионов — метаборатов, хлоритов, нитритов), четырехатомных ионов (пирамидальных  $HO_3$  ионов — хлоратов, броматов, йодатов; сульфитов и селенитов, арсенидов; титанатов, станиатов, ниобатов и танталатов; плоскостных  $HO_3$  ионов — боратов, карбонатов, нитратов); пятиатомных ионов (аммония; шпинелей; арсенидов, ванадатов и фосфатов; сульфатов; селенатов, теллуридов и танталатов; перодатов и перхлоратов; оксанионов переходных металлов — вольфрамов, молибдатов, перренатов, перманганатов; хроматов и ферратов; германатов; силикатов).

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.284 : 536(08)

Haas J. L., Robinson G. R., Hemingway B. S. Thermodynamic tabulations for selected phases in the system  $CaO-Al_2O_3-SiO_2-H_2O$  at 101.325 kPa (1 atm) between 273.15 and 1800 K. — J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1981, vol. 10, N 3, p. 575—669.

[Термодинамические таблицы для избранных фаз в системе  $CaO-Al_2O_3-SiO_2-H_2O$  при давлении 101 325 Па (1 атм) и в диапазоне температур от 273,15 до 1800 К].

На основе опубликованных экспериментальных данных оценены стандартные термодинамические свойства фаз в системе. В число фаз вошли бемит, диаспор, гиббсит, каолинит, дикиит, галлуазит, андалузит, кианит, силлиманит,

кальций-алюминиевый клинопироксен, анортит, галенит, гроссуляр, пренит, цоизит, маргарит, волластонит, цикловолластонит, ларнит, кальциевый оливин, хатрурит и ранкилит. Табулированы следующие свойства: удельная теплоемкость, энтропия, удельная энтальпия и энергия Гиббса для данных фаз и энтальпия, энергия Гиббса и константы реакций образования этих фаз как из элементов, так и из оксидов. Для каждой фазы указаны температурные зависимости теплоемкости, энтропии, удельной энтальпии и экспериментальные данные, использованные при окончательной оценке.

УДК 543.422.4 : 549(084.4)

Marel H. W. van der, Beutelspacher H., Krohmer P. Atlas of infrared spectroscopy of clay minerals and their admixtures. — Amsterdam: Elsevier, 1976. — XII, 404 p.

[Атлас инфракрасных спектров глинистых минералов и примесей в них].

Представлены новейшие данные исследований глинистых минералов и примесей в них с помощью инфракрасной спектроскопии. Атлас состоит из двух основных частей. Ч. 1 содержит описание минералов. Для каждого минерала указаны брутто-формула, структура, распространенность и применения. Ч. 2 содержит около 1500 спектров, включая спектры органических веществ из почв, полученные при изучении 4000 образцов.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 552.323.5 : 536.717

Morse S. A. Basalts and phase diagrams. — Berlin: Springer, 1980. — 403 p.

[Базальты и фазовые диаграммы].

Рассмотрены основные диаграммы фазовых равновесий, относящиеся к образованию и дифференциации базальтовых магм. Дана общая характеристика фазовых диаграмм, минерального и химического состава базальтов, их плавления и кристаллизации. Разобраны системы, моделируемые на основе двойных пироксенлагноклазовых составов; тройные системы, являющиеся приближенными аналогами реальных типов базальтов. Проанализированы системы форстерит — кремнезем и форстерит — анортит — кремнезем, показана роль инконгруэнтного плавления пироксена в появлении кремнекислых составов. Описан механизм формирования расслоенных базитовых интрузий как продуктов фракционной кристаллизации. Обсуждены также особенности систем с железомagneзными пироксенами и оливинами, кристаллизация в условиях повышенных давлений, роль летучих компонентов и особенности силикатных систем с водой.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 549.67

Natural zeolites: Occurrence, properties, use/Ed. Sand L. B., Mumpton F. A. — Oxford etc.: Pergamon press, 1978. — XI, 546 p.

[Природные цеолиты: распространенность, свойства, применения].

Сборник избранных докладов на конференции в Даблтри-Иин (США) в 1976 г. Доклады разбиты по четырем разделам.

В разд. 1 приведены сведения о кристаллической структуре и минералогии цеолитов, в разд. 2 — о геологии и распространенности цеолитов в природе, в

разд. 3 — физические и химические свойства цеолитов: общий обзор свойств, сорбционные и диффузионные свойства, катионообменное равновесие, каталитические свойства, теплостойкость и др. В разд. 4 приведены сведения о применениях цеолитов, в частности, для обработки промышленных и коммунальных сточных вод, очистки промышленных газов, обогащения и т. д. В книге содержится большой объем количественной информации по затронутым темам, которая может быть использована для справочных целей.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 552.52 : 549

Nemecz E. Clay minerals. — Budapest: Akad. Kiadó, 1981. — 517 p.

[Глинистые минералы].

Рассматриваются генезис, кристаллическая структура и идентификация глинистых минералов. Приведена номенклатура 147 глинистых минералов. Наибольшее внимание уделено обсуждению кристаллохимии минералов групп монтмориллонита и смектитов. Приведены многочисленные и систематически обобщенные рентгенограммы, в том числе дифрактограммы различных смешаннослойных минералов. Указаны их диагностические параметры, получаемые различными методиками, из которых главное значение имеют рентгеновские. Рассмотрены экспериментальные данные о системах и синтезе минералов, а также природные генетические системы.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 549.1 : 535(03)

Phillips W. R., Griffen D. T. Optical mineralogy the nonopaque minerals. — San Francisco: Freeman, 1981. — 677 p.

[Оптическая минералогия прозрачных минералов].

Ч. 1 содержит краткое описание примерно 180 важнейших породообразующих минералов. Представлены, в частности, минералы простого анионного состава (сульфиды, галогениды, оксиды, шпинелиды и гидроксиды), силикаты (ортосиликаты, диортосиликаты и циклосиликаты, а также цепные, слоистые и каркасные силикаты). Дан обзор свойств минералов по структурным группам или химическому составу. Для многих минералов, образующих изоморфные ряды, прилагаются диаграммы состав — свойство.

Ч. 2 включает таблицы многочисленных характеристик свыше 3000 видов и разновидностей минералов: показателей преломления света и двупреломления, осиности и оптического знака, окраски в шлифах и образцах, плеохроизма, оптической ориентировки и интерференционной фигуры, твердости по Моосу, яркости, блеска, габитуса, спайности, двойникования, зональности и диагностических признаков. В большинстве случаев приводятся данные о химическом составе и структуре, генезисе и парагенезисе минералов, их растворимости в кислотах и продуктах метаморфизма при окислении и выветривании.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 539.261 : 549(08)

Powder diffraction file. Selected powder diffraction data for minerals. Search manual. Mineral name, chemical name, Hanawalt — numerical. — Swarthmore, 1974. — X111, 262 p. — (Publ. M-1--23).

[Картотека порошковых диаграмм. Избранные данные для минералов. Понсковый справочник].

Картотека по порошковой дифракции подразделяется на две части — неорганическую и органическую, каждая из которых имеет самостоятельные указатели. Неорганическая часть подразделяется в свою очередь на подгруппы, одной из которых является группа соединений, встречающихся в природе (минералов).

Подкартотека для минералов издается в двух томах: справочник данных и понсковый справочник. Справочник данных состоит из алфавитного указателя наименований минералов с номером из картотеки порошковых диаграмм, в котором данные порошковых диаграмм расположены в числовой последовательности. Справочник данных является постоянной частью подкартотеки по минералам и будет пополняться дополнительными томами через регулярные интервалы, охватывая новые данные по минералам.

Понсковый справочник состоит из алфавитного указателя наименований минералов, алфавитного указателя их химических названий и трехстрочного восьминдексного числового указателя Ханавальта. Алфавитный указатель содержит формулы, параметры решетки, найденные по трем сильнейшим линиям, номер картотеки порошковых диаграмм и номер микрофотографии. Понсковый справочник сообщает новейшую информацию и переиздается каждый раз вместе со справочником данных.

Подкартотека для минералов содержит сведения о природных минералах или об их синтетических эквивалентах (1900 видов минералов, представленных 2600 образцами). Кроме того, в нее включены сведения о минералах с конечным числом групп в ряду твердых растворов; образцах, рассчитанных по кристаллографическим данным; минералах, требующих для идентификации специальной обработки, такой как нагревание метамиктной фазы и насыщение глины глицеролом или глицерином. Сведения о минералах, которые встречаются в природе только при особых условиях температуры и давления, а также о тех, которые в своем составе имеют кислород, но еще не обнаружены в природе, например кеатите, не включались. Не приводятся также сведения о минералах, применяемых для обработки, но не являющихся предметом идентификации.

Подкартотека содержит все доступные сведения, которые необходимы потребителю, использующему нормальные методы порошковой дифракции на природных образцах.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 549(03)

Roberts W. L., Rapp G. R., Weber J. Encyclopedia of minerals. — New York etc.: Van Nostrand — Reinhold, 1974. — XXV, 693 p.

[Энциклопедия минералов].

Обширный однотомный справочник, в котором описаны приблизительно 2200 минералов, расположенных в алфавитном порядке. Для каждого минерала приведены следующие данные: химическая формула, твердость, плотность, описание формы, характеристики цвета и блеска, распространенность, кристаллографическая система и класс, пространственная группа, постоянные решетки, дифракционные линии, оптические постоянные, литературная ссылка на источники данных. Численные данные, приведенные в энциклопедии, получены с помощью порошковой дифракции рентгеновских лучей и оптических методов. Включены цветные фотографии образцов распространенных минералов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 549 : 536.7(03)

Robie R. A., Hemingway B. S., Fisher J. R. Thermodynamic properties of minerals and related substances at 298.15 K and 1 bar ( $10^5$  Pascale) pressure and at

higher temperatures. — Washington: Gov. print. off., 1978. — 456 p. — (Geol. Survey Bull.; 1452).

[Термодинамические свойства минералов и родственных веществ при температуре 298,15 К и давлении 1 бар ( $10^5$  Па), а также при повышенных температурах].

Приведены критически оцененные данные об энтропии, молярном объеме, энтальпии и энергии образования Гиббса элементов, 133 оксидов, 212 других минералов и родственных веществ в стандартном состоянии. Для тех минералов, для которых имеются высокотемпературные данные о теплоемкости или энтальпии, табулированы значения указанных термодинамических свойств при температурах до 1800 К с шагом 100 К; также приведены данные для веществ, претерпевающих фазовые превращения в твердом состоянии или имеющих точку кипения или плавления ниже 1800 К. Вещества расположены в общепринятом порядке минералогических групп, а в пределах каждой группы — в алфавитном порядке химического символа основного катиона. Указаны источники данных и методы расчета.

Настоящие таблицы полностью заменяют вышедшие в 1968 г. аналогичные таблицы:

Robie R. A., Waldbaum D. R. Thermodynamic properties of minerals and related substances at 298.15 K (25.0°C) and one atmosphere (1,013 bars) pressure and at higher temperatures. — S. l., 1968. — 256 p. — (Geol. Survey Bull.; 1259). Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 548.734.3(03)

Selected powder diffraction data for minerals. Data book. — Park Lane (Penn.), 1974. — XVIII, 833 p. — (Joint Comm. on Powder Diffraction Standards. Publ.; N DBM-1—23).

[Избранные данные для порошковых минералов].

Справочник данных, содержащихся в подмассиве минералов, входящем в массив данных рентгенограмм порошков. В подмассиве сосредоточено около 2500 порошковых данных для приблизительно 1900 встречающихся в природе минералов (некоторым минералам отвечает несколько порошковых, соответствующих различным полиморфизмам, упорядоченным и неупорядоченным структурам, вариациям химического состава, а также полученных методами с различной разрешающей способностью). В тех случаях, когда для одного и того же минерала имеются порошковые данные с низким разрешением (метод Дебая—Шеррера) и с высоким разрешением (метод дифрактометра или камеры Гинье), в справочнике, как правило, приводятся только последние. В ряде случаев наряду с экспериментальными приводятся расчетные порошковые данные.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 552 : 539.3(03)

Vutukuri V. S., Lama R. D., Saluja S. S. Handbook on mechanical properties of rocks. Vol. 1. Testing technique and results. — Bay Village (O.): Trans. techn. publ., 1974. — XIX, 280 p.

[Справочник по механическим свойствам пород. Т. 1. Методы и результаты испытаний].

Собрана, систематизирована и представлена в простой логической форме информация о механических свойствах горных пород. Справочник состоит из двух томов.

Т. 1 содержит сведения о методах испытания пород на прочность и результатах испытаний. Том состоит из пяти глав.

В гл. 1 описаны способы подготовки образцов для испытания. В гл. 2—5 рассмотрена прочность пород при сжатии, растяжении, сдвиге, а также при трехосном и двухосном напряжениях. Описаны методы и условия испытаний, механизм разрушения, факторы, влияющие на разрушение, и другие вопросы.

Т. 2 будет содержать статические и динамические константы упругости пород, данные о реологических свойствах, механических свойствах связанных пород, сведения о крупномасштабных испытаниях, классификацию пород и др.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва).

### 3. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 691.276+691.5

Абзгильдин Ф. Ю., Тресвятский С. Г. Асбофосфатные материалы. — Киев: Наукова думка, 1980. — 99 с.

Приведены результаты физико-механических исследований пористости, водостойкости, водопоглощения, объемной плотности, морозостойкости, теплопроводности, огнеупорности и температурной деформации под нагрузкой; технологических исследований зависимости механической прочности от модуля крупности сырья, давления прессования, количества и концентрации связующего, температурной обработки асбофосфатных материалов. Представлены сведения о физико-химических свойствах, технологии получения и механизме твердения фосфатных связующих, а также об асбоотходах — сырье для асбофосфатных материалов.

УДК 666.973.6

Автоклавный ячеистый бетон: Пер. с англ./Под ред. Бове Г. — М.: Стройиздат, 1981. — 88 с.

Данное руководство входит в серию справочников, выпускаемых Европейским комитетом по бетону в сотрудничестве с Международной федерацией по преднапряженному бетону. В нем рассмотрены состав, технология и свойства автоклавного ячеистого бетона и приведены следующие данные: плотность, структура, растворимость в воде, капиллярность, миграция влаги, усадка и набухание, тепловое расширение и сжатие, морозостойкость, воздействие сухого горячего воздуха, удельная теплоемкость, теплопроводность, огнестойкость, прочность на сжатие, растяжение, срез, обрабатываемость. Описаны проектирование изделий из этого материала и их эксплуатационные характеристики.

УДК 669.972.522

Акимов А. В., Рубличан А. Г. Водонепроницаемость бетонов на местных материалах. — Кишинев: Штиинца, 1982. — 95 с.

Гл. 1 посвящена водонепроницаемости бетонов в зависимости от их структурных характеристик. Приведены основные физико-механические характеристики цемента и заполнителей для бетонов. Описана методика оценки водонепроницаемости, исходя из объемной концентрации цементного камня, вида заполнителя, структурных характеристик бетона. Указаны коэффициенты фильтрации бетонов различных марок.

В гл. 2 рассмотрено совместное влияние макроструктуры и пористости бетонов на их водопроницаемость. Описаны методы дифференциации пористости, расчетные формулы определения пористости цементного камня и результаты исследования сквозной пористости бетонов.

Гл. 3 посвящена оптимизации составов бетонов с заданными структурой и водопроницаемостью. Приведены коэффициенты, учитывающие влияние заполнителей на свойства бетонных смесей и бетонов.

УДК 666.941.4(047)

Алексис Ф. Ф. Современные гипсоцементные материалы: Обзор/Лат-НИИТИ. — Рига, 1978. — 56 с.

Рассмотрены новые быстротвердеющие материалы на основе портландцемента и с избыточным количеством строительного гипса. Приведены составы, физико-механические свойства, основные технико-эксплуатационные характеристики этих материалов. Указано, что такие материалы являются экономически эффективными и технологичными, позволяют существенно сократить расход дефицитного портландцемента, а также отказаться от термовлажностной обработки при производстве промышленных строительных изделий. По техническим характеристикам и долговечности они могут заменить низкомарочные цементные материалы в строительных изделиях.

УДК 666.973.017 : 539.4

Аракелян А. А., Асатурян В. С., Хоренян Д. В. Прочность бетона как капиллярно-пористого материала и расчет его состава/Под ред. Саркисян Р. Р. — Ереван: Айастан, 1979. — 98 с.

Описан способ определения прочности, водопроницаемости и морозостойкости бетона в готовых бетонных и железобетонных изделиях без их разрушения. Приведены сведения о прочности цементного камня в зависимости от активности цемента, тонкости помола, водоцементного отношения, водоудерживающих свойств и коэффициента нормальной густоты, а также плотности цементного порошка; прочности бетонов и растворов; водопроницаемости бетонов; их морозостойкости. Рассмотрены основные предпосылки метода расчета состава бетона и исходные параметры для расчета состава бетонной смеси — объем пустот между зернами заполнителей, водопоглощение заполнителей в бетонной смеси, условная плотность, удельная поверхность и прочность заполнителей, толщина растворного слоя, обволакивающего зерна заполнителя.

УДК 666.974

Берман Г. М., Татишвили Т. И. Коррозионно-стойкие армополимербетоны. — Тбилиси: Сабчота Сакартвело, 1980. — 140 с.

Рассмотрены полимерные связующие и наполнители полимербетонов, составы и технология приготовления, технические свойства и опыт применения в строительстве. Приведены основные свойства фурфуролацетоновых смол, используемых в качестве связующих полимербетонов (плотность, вязкость по Форду — Энглеру, pH-показатель, содержание воды), а также усредненные характеристики полимербетонов на наиболее распространенных реактопластах (объемная масса, прочность при растяжении, сжатии и изгибе, модуль упругости, коэффициент Пуассона, линейная усадка, морозостойкость и теплостойкость, теплопроводность, электросопротивление, адгезия к стали). Подчеркнуты высокие физико-механические свойства, по которым полимербетоны значительно превосходят обычные бетоны на портландцементе. Описаны коррозионная

стойкость полимербетонов в агрессивных средах при повышенных температурах и в условиях радиоактивного облучения, химическая стойкость полимерных связующих, механизм снижения прочности в воде, растворах кислот и щелочей, коррозионная стойкость стальной и стеклопластиковой арматуры в полимербетонах. Рассмотрены механическое поведение полимербетонов при длительном действии механических нагрузок и агрессивных сред, а также прогнозирование их долговечности.

УДК 666.972 : 537.2/.3

Бернацкий А. Ф., Целебровский Ю. В., Чунчин В. А. Электрические свойства бетона/Под ред. Вершинина Ю. Н. — М.: Энергия, 1980. — 208 с.

Систематизированы данные за десятилетний период о разнообразных электрических свойствах строительного бетона во взаимосвязи с его технологией, составом и структурой, а также указаны пути направленного изменения этих свойств. Приводятся данные об электрической проводимости твердой фазы цементного камня, влаги в порах бетона; электрическая прочность воздуха в порах и капиллярах. Даны показатели удельного электрического сопротивления и относительной диэлектрической проницаемости некоторых горных пород — заполнителей для бетона (кварца, полевого шпата, кальцита, слюды, известняка, песчаника и др.). Рассмотрены результаты исследований электропроводности влажного бетона в зависимости от влагосодержания, температуры, срока службы и электрокоррозии железобетона. Приведены данные о бетонах с улучшенными диэлектрическими свойствами. Описано влияние температурно-влажностных условий, концентрации заполнителя, некоторых технологических факторов и механической нагрузки на электрическую прочность бетона. Обсуждены вопросы использования электропроводящих свойств бетона для заземления железобетонных фундаментов. Обобщены данные о технологии получения и основных свойствах электроизоляционного бетона. Рассмотрены изолирующие конструкции из него.

УДК 666.97.035.56

Болквадзе Л. С. Бетоны автоклавного синтеза из новых сырьевых материалов. — М.: Стройиздат, 1981. — 137 с.

Рассмотрены сырьевые материалы — спонголит, вулканические шлаки, кварц-полевошпатовые пески, карбонатные породы, горелые породы, известковые вяжущие, а также тяжелые, легкие и ячеистые бетоны автоклавного синтеза на их основе. Даны классификация и показатели свойств этих бетонов. Изложена технология производства мраморно-мозаичных плит, известково-горелопородных и легких бетонов автоклавного синтеза, а также самосцепляющихся фальцевых камней для безрастворной кладки. Описаны способы объемной гидрофобизации бетонов, опыт переработки спонголитовых пород на обогатительной фабрике.

УДК 666.189.3

Демидович Б. К. Пеностекло. — Минск: Наука и техника, 1975. — 248 с.

Проанализировано состояние заводской технологии производства пеностекла. Рассмотрены методы изучения физико-химических свойств стекол, пенообразующих смесей и пеностекла; кристаллизационная способность, коэффициент теплового расширения, вязкость, поверхностное натяжение, модуль упругости,

химическая стойкость. Приведены свойства пеностекла: зависимость объемной массы пеностекла от состава и условий получения; механическая прочность; теплопроводность; влияние состава и режима термообработки на изменение сорбционных свойств пеностекла. Рассмотрены некоторые особенности формирования свойств пеностекла. Описан синтез стекол для производства пеностекла.

УДК 678.01 : 539.4

Исаханов Г. В., Журавель А. Е. Прочность армированных пластиков и ситаллов. — М.: Машиностроение, 1981. — 234 с.

Приведены результаты испытаний на прочность армированных пластиков и ситаллов и исследований несущей способности оболочек из них. Содержатся данные о прочности ситаллов при растяжении, сжатии и изгибе, упругие характеристики при низких, комнатной и высоких температурах, а также данные о влиянии масштабного фактора на прочность.

УДК 691.6

Клиндт Л., Клейн В. Стекло в строительстве. Свойства. Применение. Расчеты: Пер. с нем./Под ред. Тихомировской И. П., Шехтера Ф. Л. — М.: Стройиздат, 1981. — 287 с.

Дан краткий исторический обзор производства стекла. Приведены данные о твердости, тепловых, акустических, электрических, химических, оптических, механических свойствах стекла. Подробно рассмотрены вопросы прочности и статической работы листового стекла в конструкциях светопрозрачных ограждений. Даны подробные практические указания по определению толщины и размеров стекла при различных способах крепления и эксплуатационных нагрузках. Предложен широкий ассортимент уплотнительных материалов и изделий. Даны рекомендации по расчету теплопотерь через светопроемы с учетом инфильтрации, а также по выбору средств солнцезащиты в зависимости от характеристик помещения и условий эксплуатации. Рассмотрены специальные конструкции с применением различных видов листового стекла и стеклоизделий (стеклопакетов, стеклоблоков, профильного, пуленепробиваемого стекла и др.).

УДК 661.1 : 620.173

Конструкционная прочность стекол и ситаллов/Писаренко Г. С., Амелянович К. К., Козуб Ю. И. и др. — Киев: Наукова думка, 1979. — 284 с.

Описаны методы механических испытаний стекол, ситаллов и других хрупких материалов при различных видах напряженного состояния. Систематизированы экспериментальные данные о несущей способности оболочек и работоспособности разъемных и неразъемных соединений элементов конструкций из стекла, ситалла и керамики в условиях кратковременного, длительного и повторного нагружения внешним гидростатическим давлением. Освещены вопросы проектирования гладких и подкрепленных цилиндрических оболочек с учетом специфики конструкционных свойств стекла. Даны рекомендации по проектированию, расчетам на прочность и устойчивость оболочек из стекол и ситаллов. Значительное внимание уделено влиянию на несущую способность технологических дефектов изделий из стекла, обусловленных эллиптичностью оболочек, разнотолщиной стенок, качеством механической обработки, несовершенством структуры материала и т. д.

УДК 661.665.1 : 669.018.9

Конструкционные карбидокремниевые материалы/Гаршин А. П., Карлин В. В., Олейник Г. С. и др. — Л.: Машиностроение, 1975. — 150 с.

Систематизированы сведения по производству, свойствам и областям применения новых материалов на основе карбида кремния, существенно дополненные новыми данными, полученными во Всесоюзном научно-исследовательском институте абразивов и шлифования и Институте проблем материаловедения АН УССР.

УДК 625.85(047)

Королькова О. Я., Шуляк В. Г., Чвак В. С. Асфальтобетонные и битумо-минеральные покрытия автомобильных дорог: Обзор. информ./УкрНИИТИ. — Киев, 1977. — 27 с. — (Стр-во и эксплуатация автомоб. дорог. Сер. № 46).

Приведены сведения об асфальтобетонных смесях с добавками полимеров, литом асфальтобетоне, битумо-минеральных смесях (с минеральной частью из дробленого гравия).

УДК 691.316 : 666.965.2

Куатбаев К. К. Силикатные бетоны из побочных продуктов промышленности. — М.: Стройиздат, 1981. — 248 с.

Рассмотрены основные характеристики и свойства побочных продуктов промышленности шлаков, зол и других как сырьевого компонента для производства силикатных материалов; твердение и фазообразование силикатных материалов; взаимодействие полевых шпатов с известью и цементом. Представлены физико-механические характеристики силикатных материалов на основе побочных продуктов. Описаны кинетика и механизм взаимодействия агрессивных веществ с силикатными материалами. Рассмотрена их стойкость в обычной воде, сульфатных и хлористых водах, минерализованных грунтовых водах, растворах кислот, агрессивных средах, содержащих примеси сульфатов, хлоридов и кислот, и в газообразных средах. Обсуждена стойкость силикатных материалов в природных условиях (металлургических предприятий, шахт, оросительных систем и сооружений с высокой влажностью, животноводческих помещений).

УДК 691.1/5(03)

Нацневский Ю. Д., Хоменко В. П., Зайончковский Б. Ф. Эффективные строительные материалы: Справ. пособие. — 2-е изд., перераб. и доп. — Киев: Будівельник, 1980. — 264 с.

Издание, дополненное новыми нормативными материалами по состоянию на 1 января 1980 г., содержит сведения о наиболее эффективных применяемых и перспективных материалах (цементе, заполнителях, камне, бетоне, железобетонных изделиях, автоклавных материалах, асбестоцементе, гипсе, керамике, стекле, перлите, минеральной вате, алюминии, древесине, битуме и полимерах) для строительства жилых, общественных и производственных зданий. Приведены основные показатели физико-химических свойств. Описаны методы контроля качества. Рассмотрены области применения, заменяемость материалами, аналогичными или близкими по свойствам.

УДК 691.327.3 : 666.974.2

Некрасов К. Д., Масленикова М. Г. Легкие жаростойкие бетоны на пористых заполнителях. — М.: Стройиздат, 1982. — 152 с.

Обобщены результаты исследований составов, технологии изготовления, свойств и применения легких жаростойких бетонов с температурой службы до 1500 °С. Рассмотрены бетоны на портландцементе, глиноземистом и высокоглиноземистом цементе, жидком стекле и фосфатных связующих. Приведены основные свойства (насыпная плотность, огнеупорность, температурный коэффициент расширения и термостойкость) пористых заполнителей — главным образом керамзита, вермикулита, перлита, аглопорита, а также материалов, получаемых из промышленных отходов. Исследовано влияние различных факторов (вида и плотности наполнителя, степени нагружения, замораживания и др.) на прочность и термостойкость бетонов. Описаны примеры промышленного внедрения легких жаростойких бетонов и технико-экономическая эффективность их применения.

УДК 666.94

Новые цементы/Под ред. Пашенко А. А. — Киев: Будівельник, 1978. — 220 с. Освещены вопросы производства и применения новых видов вяжущих веществ на базе таких крупнотоннажных отходов промышленности, как фосфогипс, красный шлам, феррохромовый шлак и др. Показано, как, применяя достижения современной физической химии силикатов и передовые системы технологии, на базе попутных продуктов можно изготовить высококачественные материалы, которые в настоящее время получают из дефицитного сырья. Описаны свойства и области применения цементов из базальтов и перлитов. Значительное внимание уделено специальным цементам. Приведены свойства новых видов расширяющегося цемента. В книге много таблиц, графиков и рентгенограмм, дающих сведения о качественном и количественном составе и свойствах рассматриваемых видов цемента и сырья.

УДК 666.6.001

Пористая конструкционная керамика/Красулин Ю. Л., Тимофеев В. Н., Баринов С. М. и др. — М.: Металлургия, 1980. — 100 с.

Обобщены результаты исследования технологии и свойств материалов из микросфер стабилизированного диоксида циркония. Описаны методы исследования физико-механических свойств хрупких материалов. Приведены характеристики прочности, разрушения и термостойкости керамики. Обсуждены перспективы применения пористой керамики из микросфер.

УДК [662.613+666.36] : 691.421

Сайбулатов С. Ж., Сулейменов С. Т., Ралко А. В. Золокерамические стеновые материалы. — Алма-Ата: Наука, 1982. — 292 с.

Обобщены результаты исследований золы тепловых электростанций как основного и топливосодержащего керамического сырья. Приведены характеристический состав, агрегатная плотность, удельная поверхность, характеристики плавкости, химико-минералогический состав). Описаны фазовые и химические превращения в золах, глинах и зологлиняных смесях при термической обработке. Представлены данные о составе, физико-механических свойствах и технологии производства нового вида стеновых изделий «золокерам» на основе

золы электростанций. Значительное внимание уделено исследованию структурно-механических свойств зологлиняных смесей и термодинамических процессов, протекающих при их термической обработке. Определены оптимальные технологические регламенты изготовления «золокерама».

УДК 539.4 : 536.45

Соломин И. В. Высокотемпературная устойчивость материалов и элементов конструкций. — М.: Машиностроение, 1980. — 128 с.

Рассмотрены вопросы высокотемпературной устойчивости материалов под влиянием механических и термомеханических напряжений, а также сопротивление элементов конструкций высокотемпературной неупругой деформации под нагрузкой.

Приведены новые экспериментальные данные о скорости ползучести керамики из корунда,  $ZrO_2$ , материалов в системе  $MgO - Al_2O_3$ , бескислородных жаростойких материалов; средних коэффициентах расширения поликристаллических бескислородных соединений; вязкости, температуре стеклования и коэффициентах расширения промышленных стекол; температуре кристаллизации несталлов в системах  $MgO$  (или  $BaO$ ) —  $Al_2O_3$  —  $TiO_2$  —  $SiO_2$ ; температуре неупругой деформации компонентов глиноземистого цемента, бетона на нем, на упругой деформации компонентов глиноземистого цемента, бетона на нем, на алюмофосфатной связке с корундовым наполнителем и на бариево-алюминиевой связке; неупругой деформации портландцементного камня с микронаполнителями, шамотно-цементных растворов и бетонов (растворов) на портландцементе и жидком стекле; высокотемпературных механических свойствах мулито-корундовой керамики без арматуры и армированной вольфрамовым волюмом.

УДК 691.327 : 666.97.017 : 539

Состав, структура и свойства цементных бетонов/Горчаков Г. И., Ориентлихер Л. П., Савин В. И. и др.; под ред. Горчакова Г. И. — М.: Стройиздат, 1976. — 144 с.

Рассмотрены структурные характеристики бетона, влияющие на удобоукладываемость бетонной смеси и свойства отвердевшего бетона, установлена связь между этими характеристиками, прочностью и морозостойкостью. Изложена методика прогноза морозостойкости бетона на базе разработанных эталонов. Рассмотрена трещиностойкость бетонов, в частности, усадочная трещиностойкость цементных материалов под влиянием макроструктурных и микроструктурных напряжений. Приведены результаты исследования процесса усадочного растрескивания цементных бетонов, проведенного с использованием поляризационно-оптического метода. Выявлены пути повышения усадочной трещиностойкости.

УДК 666.94.014/015(03)

Справочник по химии цемента/Бутт Ю. М., Волконский Б. В., Егоров Г. Б. и др.; под ред. Волконского Б. В., Судакаса Л. Г. — Л.: Стройиздат, 1980. — 224 с.

В справочнике энциклопедического характера содержится около 600 кратких статей, освещающих основные проблемы химии цементов. Охвачены такие вопросы, как общие закономерности проявления вяжущих свойств; конституция портландцементного клинкера; гидратация в обычных и гидротермальных условиях; химия специальных цементов; химические аспекты технологии; химия

материалов, применяемых в цементной технологии; методы исследования вяжущих материалов. Освещаются также последние достижения химии цемента.

УДК [691.31 : 666.964.3 : 678.06] : 627.8.034.92(—17)

Стабников Н. В. Асфальтополимербетонные облицовки северных гидротехнических сооружений. — Л.: Стройиздат, 1980. — 176 с.

Рассмотрен опыт применения асфальтобетонных облицовок в гидротехническом строительстве. Приведены требования к экранам гидротехнических сооружений (водопроницаемости при напоре, водостойкости при продолжительности действия воды, теплостойкости против оплывания, трещиностойкости и коррозионной стойкости); к физико-механическим свойствам гидротехнических асфальтобетонов (пределу прочности при сжатии при 20 и 50 °С, коэффициентам теплостойкости, водостойкости при испытании под вакуумом, эластичности, остаточной пористости, водопоглощению и набуханию под вакуумом); к полимербитумному вяжущему (глубине проникания иглы при 25 и 0 °С, температуре размягчения, растяжимости при скорости 5 см/мин при 25 и 0 °С, коэффициенту однородности). Описана морозостойкость асфальтополимербетонов, используемых в северных районах. Приложения содержат графики для определения трещиностойкости асфальтобетонов; технические условия на смеси для изготовления сборных элементов противофильтрационных экранов; расчет экономической эффективности экранов.

УДК 691.4 : 666.3(03)

Строительная керамика: Справочник/Архипов И. И., Белопольский М. С., Белостоцкая Н. С. и др.; под ред. Рохваргера Е. Л. — М.: Стройиздат, 1976. — 493 с.

Приведены характеристики сырьевых материалов для строительной керамики, методы их контроля, расчеты керамических масс и глазурей. Рассмотрены различные керамические изделия — плитки для полов и облицовочные, санитарно-строительные, трубы, кислотоупоры.

Для каждого вида изделий указаны ассортимент, состав масс и глазурей, схемы производства, параметры сушки и обжига, характеристики используемого оборудования, технические требования и экономические показатели.

УДК 661.683/684 : 666.974.2

Тарасова А. П. Жаростойкие вяжущие на жидком стекле и бетоне на их основе. — М.: Стройиздат, 1982. — 133 с.

Приведены сведения о вяжущих свойствах жидкого стекла и влиянии вида тонкомолотых огнеупорных добавок, отвердителей и температуры предварительного нагревания на прочность при сжатии и жаростойкость вяжущих. Рассмотрены перспективные материалы, используемые в качестве отвердителей и огнеупорных добавок; данные о составах, физико-механических, эксплуатационных, теплофизических и деформационных свойствах жаростойких бетонов на жидком стекле с различными заполнителями. Описаны технологические процессы изготовления изделий и конструкций из жаростойких бетонов. Обсуждены вопросы применения жаростойких бетонов для футеровки печей, камер, аэродромных покрытий и других объектов промышленного строительства.

УДК 666-492.2 : 622-185

Тимашев В. В., Сулименко Л. М., Альбац Б. С. Агломерация порошкообразных силикатных материалов. — М.: Стройиздат, 1978. — 136 с.

Изложены теоретические основы агломерации химических веществ (механизм связей между частицами, обусловленных диффузионными процессами, силами аутогезии, адгезии и когезии через жидкости и твердые поверхности). Описаны особенности агломерации сухих порошков ( $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ; портландцементная сырьевая смесь), приведены их физико-технические характеристики. Приведены также физико-механические характеристики сухих порошков (известняка, мела, мергеля, глины), уплотненных под давлением 0,435 МПа: размер фракции, прочность уплотненного порошка, число контактов частиц, усилие поджима единичных частиц, прочность единичного контакта. Рассмотрены особенности агломерации порошков с «технологической связкой» при повышенных температурах.

УДК 54-138 : 666.94 : [53+54](03)

Физико-химические и механические свойства аэрозолей и пыли, выделяемых основным оборудованием цементных заводов: Справ. материалы/Под общ. ред. Водолазского Г. И. — Новороссийск, 1976. — 109 с.

Приведены основные характеристики и свойства аэрозолей и пыли, выделяемых при сухом измельчении, сушке и обжиге сырьевых шихт в помоле клинкера: химический состав, температура, влагосодержание, запыленность газов и физико-механические, химические и электрические свойства пыли цементного производства. Материалы справочника составлены по результатам испытаний промышленных установок и лабораторных исследований печей, цементных и сырьевых ко-химические свойства аэрозолей вращающихся холодильников клинкера, в чамельниц, сушильных барабанов, колосниковых холодильников клинкера, в частности, свойства газовой среды (объем, температура, запыленность твердой фазы аэрозолей (дисперсный и химический состав, электрические свойства пыли и других материалов, удельное электрическое сопротивление, свойства пыли вращающихся печей, уловленной пылеуловителями, дисперсный и химический составы и ее физико-механические свойства); влияние технологических и конструктивных факторов на свойства аэрозолей печей и эффективность пылеуловителей; фазово-минералогические особенности образцов пыли (химический состав пылевывноса, кристаллооптические и морфологические свойства, минералогические особенности и химический состав образцов золы); свойства печной пыли, выбрасываемой в атмосферу (дисперсный и химический составы).  
Приводятся данные об абразивной способности пыли и других порошковых материалов.

УДК 622.245.42(047)

Цементы и тампонажные смеси, применяемые за рубежом: Обзор. информ./Булатов А. И., Крылов В. И., Новохатский Д. Ф., Серенко И. А.; ВНИИ-ОУЭНГ. — М., 1977. — 71 с. — (Бурение).

В обзоре за период 1960—1977 гг. рассмотрены применяемые в США тампонажные цементы. Основное внимание сосредоточено на характеристиках и способах регулирования показателей свойств специальных цементов и композиций, применяемых для цементирования нефтяных и газовых скважин. Рассмотрены также тампонажные материалы, применяемые фирмами США и Канады для цементирования скважин при низких положительных и отрицательных пла-



стовых температурах на Крайнем Севере. Приведены составы, физико-механические свойства и основные технико-эксплуатационные характеристики смесей.

УДК 691.3(03)

Чехов А. П., Сергеев А. М., Дибров Г. Д. Справочник по бетонам и растворам. — 2-е изд., перераб. и доп. — Киев: Будівельник, 1979. — 256 с.

2-е издание справочника дополнено сведениями о специальных видах бетонов и статистических методах оценки их качества.

Указываются характеристики и нормативные данные о материалах для бетонов и строительных растворов (мелких и крупных заполнителях и воде; минеральных вяжущих веществах — гипсовых, магнезиальных, известковых, цементных и фосфатных; добавках — минеральных, пено- и газообразовательных, химических). Приведены классификация и основные свойства тяжелых, легких и пористых заполнителей, ячеистых бетонов, а также бетонов специального назначения. Описаны методы проектирования состава бетонов, долговечность их в различных средах, методы контроля качества и испытаний. Рассмотрены классификация, составы и свойства строительных растворов, а также методы расчета их составов.

УДК 691.3+691.5

Шлакощелочные бетоны на мелкозернистых заполнителях/Глуховский В. Д., Кривенко В. Н., Старчук И. А. и др. — Киев: Вища школа, 1981. — 224 с.

Приведены данные о структурных, физико-механических, деформационных и эксплуатационных свойствах шлакощелочных гидравлических цементов и контактно-конденсационных цементов и бетонов. Обсуждено влияние технологических факторов на их прочностные свойства. Рассмотрены теоретические аспекты гидратации и твердения шлакощелочных цементов.

УДК 691.3+691.5

Щелочные и щелочно-щелочноземельные гидравлические вяжущие и бетоны/Волянский А. А., Глуховский В. Д., Гончаров В. В. и др.; под общ. ред. Глуховского В. Д. — Киев: Вища школа, 1979. — 232 с.

Обобщены результаты исследований и внедрения в производство новых вяжущих и бетонов гидратационного и контактного твердения. Особое внимание уделено шлакощелочным вяжущим и бетонам. Описаны обжиговые материалы, полученные на основе щелочных связок. Для всех рассмотренных материалов приведены данные о физико-механических свойствах. Обсуждены тенденции развития производства бетонов гидратационного и контактного твердения, а также приведены свойства шлакощелочных цементов, изготовленных на различных заводах.

УДК 666.972(047)

Юсуфов И. М., Бабаев Ш. Т. Высокопрочные цементные бетоны: Обзор. Информ./АзНИИНИТИ. — Баку, 1981. — 33 с. — (Стр-во и стройиндустрия).

Приведены сведения о получении и свойствах отечественных и зарубежных высокопрочных цементных бетонов. Рассмотрены теоретические основы получения материалов с заданными строительно-технологическими свойствами; ре-

гулирование свойств бетона с помощью новых видов химических добавок; механизм влияния добавок суперпластификаторов на свойства бетонной смеси и бетона. Представлены данные о пределе прочности бетона с добавкой суперпластификатора «10-03», прочностных характеристиках бетонов на различных портландцементов. Описаны рациональные области применения высокопрочных бетонов, содержащих суперпластификаторы. Указана экономическая эффективность применения бетонов с добавками суперпластификаторов. Описаны также изготовление внутренних стеновых панелей, специальных железобетонных конструкций и возведение монолитных сооружений.

УДК 691.32 : 666.97/98(03)

Якобсон Я. М., Соголов И. Г. Краткий справочник по бетону и железобетону. — 2-е изд. — М.: Стройиздат, 1977. — 314 с.

Во 2-е издание справочника внесены коррективы с учетом происшедших за последние три года изменений в нормативной документации и типовых проектах, модернизации оборудования, новых технологических решений. Содержатся основные сведения о материалах для бетона и железобетона, а также их свойствах. Даны характеристики оборудования для приготовления бетонных смесей, изготовления арматуры и производства железобетонных изделий. Приведены основные показатели типовых заводов и специализированных цехов по производству конструкций для жилищно-гражданского, промышленного, сельского и водохозяйственного строительства. Указаны режимы основных технологических операций и требования к качеству продукции. Даны технико-экономические показатели промышленности сборного железобетона и изложены основные требования техники безопасности.

УДК 691.54(083.74)

Cement standards of the world: A comparative summary. — 4th ed. — New Delhi: Cement res. inst. of India, 1975. — 68 p.

[Сравнительная сводка международных стандартов на цемент. 4-е изд.]

В 4-е пересмотренное и исправленное издание включены международные стандарты 76 стран (против 44 в предыдущем издании) на портландцемент и его производные. Приведены условия на химическое и физическое характеристики. В число химических показателей входят содержание  $MgO$ ,  $SO_3$ , нерастворимого остатка, потери при прокаливании, допустимые добавки (отличающиеся от гипса). Из физических показателей указаны чистота, время отверждения, конечная твердость, теплота гидратации, минимальная прочность на сжатие и изгиб, а также основные характеристики метода испытания.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 625.06/07

Chou Y. T. Engineering behavior of pavement materials: State of the art. Final rep. — Springfield (Va.): NTIS, 1977. — Var. pag.

[Технические характеристики материалов для покрытий автомобильных дорог и аэродромов].

Приведены технические характеристики бетонов из портландцемента, гранулированных материалов, химически стабилизированных и мелкозернистых почв в зависимости от статических и динамических нагрузок, а также влияния

окружающей среды. Рассмотрены прочностные, усталостные, упругие и реологические свойства покрытий. Обсуждена взаимосвязь свойств с конструкцией покрытий; объяснен механизм стабилизации цемента, извести, известковой и цементной золы и битумов. Описаны методы испытаний покрытий.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 691.41 : 539.4

Clifton J. R., Davis F. L. Mechanical properties of adobe. — Washington: Gov. print. off., 1979. — V, 39 p. — (U. S. Dep. of commerce. NBS. Techn. note; N 996).  
[Механические свойства необожженного кирпича].

Приведены результаты исследования механических свойств необожженного кирпича (прочности при сжатии и ползучести) в зависимости от относительной влажности и влияния дождевых и грунтовых вод, а также физические свойства кирпича и его минералогический состав. Описаны процессы приготовления, термообработки и испытания образцов.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 691+625.06/07

Derucher K. N., Heins C. P. Materials for civil and highway engineers. — Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981. — 464 p.

[Материалы для гражданского и дорожного строительства].

Книга состоит из 10 глав.

В гл. 3 приведены сведения о минеральных инертных материалах, типах агрегатов и их смесях; материалах для искусственных оснований, дорожных одежд. Изложен процесс обогащения каменных материалов.

В гл. 4 описаны гидравлическая известь, пуццолановые и шлаковые цементы, портландцементы, портланд-пуццолановые цементы, расширяющиеся и специальные виды цементов (цветной, водонепроницаемый, бактерицидный, гидрофобный и др.).

В гл. 5 даны методики определения прочности бетона на сжатие, растяжение, изгиб, кручение.

В гл. 6 описаны методики расчета состава бетонной смеси, ее приготовления и укладка.

В гл. 7 рассмотрены эксплуатационные характеристики бетона.

В гл. 9 приведены сведения об асфальтобетонах, технологии получения, методах испытаний.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 551.46.073(03)

Dexter S. C. Handbook of oceanographic engineering materials. — New York etc.: Wiley, 1979. — X, 314 p.

[Справочник по материалам для морских сооружений].

Приведены данные о свойствах материалов, применяющихся при строительстве судов, глубоководных аппаратов, конструкций и сооружений, работающих в контакте с морской водой. В ч. 1 приведены таблицы механических и физических свойств, в ч. 2 и 3 — подробная информация о каждом конкрет-

ном материале. Представлены данные о составе, физических и механических свойствах, поведении в морской воде, примерах конкретных применений, видах поставки и обрабатываемости. В частности, описаны бетоны, керамика, стекло.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 691.54(03)

Duda W. H. Cement-data-book. International process engineering in the cement industry: Methods of calculation, formulas, diagrams, numerical tables. Bilingual. — Wiesbaden etc.: Bauverl., Macdonald and Evans, 1976. — XVI, 444 p.

[Справочник по цементу. Технология цементного производства. Методы расчета, формулы, диаграммы, таблицы численных данных].

Приведены исчерпывающие сведения о способах получения, свойствах и областях применения различных марок цемента и сырья для его изготовления. Описаны методы расчета составов различных марок цемента, режимы обработки цемента (размалывание, сушка и др.), характеристики машины и оборудования, способы устранения пыли и других загрязняющих атмосферу отходов цементного производства.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 691

Maguire B. W. Construction materials. — Reston: Reston publ., 1981. — 434 p.  
[Строительные материалы].

Цель книги — классифицировать строительные материалы и изделия, выпускаемые в США, упорядочить терминологию и стандарты в этой области, а также дать обзор современного состояния строительных материалов и изделий. Все основные строительные материалы разделены на пять больших групп, каждой группе посвящен раздел.

Разд. 2 содержит сведения о каменных материалах и материалах на основе вяжущих веществ. Рассмотрены цементы для бетонов и их свойства, заполнители и добавки к бетонам, технология изготовления, виды бетонов, их свойства и условия применения. Представлены искусственные каменные материалы, применяемые для кладки стен, — в основном керамические изделия, в том числе различные виды сплошного и облегченного кирпича, блоки из керамики. Приведены основные характеристики этих материалов. Представлены сведения о естественных каменных материалах для кладки стен и облицовочных работ.

В разд. 3 даны краткие сведения о строении и свойствах стекла. Указаны типы изделий (стеклоблоки, стеклопакеты и т. д.) и их применение. Представлена номенклатура применяемых изделий (от крепежных деталей до полимербетона).

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 666.972

Mindess S., Young J. F. Concrete. — Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981. — 670 p.

[Бетон].

Рассмотрены все основные вопросы сырьевых материалов, приготовления бетона, его применений в строительстве. Детально описаны физико-химические свойства бетона и динамика их формирования. В приложении дан перечень стандартов на бетоны, разработанных Американской ассоциацией испытаний материалов, Канадской ассоциацией стандартов и Британским институтом стандартов.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 666.97/98

Murdock L. J., Brook K. M. Concrete materials and practice. — London: Arnold, 1979. — 434 p.

[Бетон и бетонные работы].

Охарактеризованы область применения бетона в строительных объектах. Приведены прочностные (сопротивление сжатию, растяжению, изгибу, срезу), деформационные (зависимость между напряжениями и относительными деформациями, модуль упругости, ползучесть, усадка, набухание) свойства бетона, а также особенности образования трещин, долговечность, проницаемость, сопротивление истиранию. Собраны сведения об инертных добавках, применяемых для изготовления бетона. Изложены основы производства цементов, требования к их химическому составу, тонкости помола. Рассмотрены номенклатура производимых цементов, а также важнейшие свойства цементного теста (повышение прочности его со временем, тепловыделение при реакции с водой). Представлены химические добавки, вводимые в бетон с целью управления его свойствами (для ускорения процесса нарастания прочности в период твердения при холодной погоде, замедления начала схватывания, повышения пластичности сырой смеси бетона, уплотнения структуры с целью уменьшения влаго- и газопроницаемости, повышения химической стойкости в агрессивных средах и гидрофобизации). Рассмотрены проблема долговечности бетона, а также наполнители, придающие ему стойкость против действия атмосферных осадков, размывов морской и речной водой, периодического замораживания, химической агрессии.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 669.018.29

Patton W. J. Construction materials. — London etc.: Prentice-Hall, 1976. — 394 p.

[Конструкционные материалы].

Рассмотрены характеристики конструкционных материалов и их изменения под действием внешних факторов. Приведены зависимости деформации от напряжения, модули упругости и пластичности, данные о ползучести слоистых структур с наполнителем. Рассмотрены тепловые характеристики (удельная теплопроводность, коэффициенты теплопередачи), паронепроницаемые свойства и акустические характеристики (поглощение и отражение звука, в том числе звуковых ударов). Приведена обширная информация о свойствах и производстве цементов и бетонов; кирпича и керамической плитки; строительных растворов; гипса и штукатурки; известково-натриевого стекла; стали и цветных металлов, стальных сплавов; лесоматериалов; бумаги; полимерных материалов; пенопластов; наполнителей и защитных покрытий; адгезивов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.78-26

Venter R., Critchley S., Malherbe M. C. The evaluation of tungsten carbide properties as applied to high pressure equipment. — Mater Sci. and Eng., 1975, vol. 19, N 2, p. 201—210.

[Оценка свойств карбида вольфрама, применяемого в оборудовании для создания высоких давлений].

Рассмотрены механические и другие физические свойства карбида вольфрама, который является перспективным конструкционным материалом, обладающим высокой износостойкостью. Изложены различные виды испытаний для оценки механических свойств изделий из карбида вольфрама. Описано применение карбида вольфрама в инструментальном производстве и технике высоких давлений.

#### 4. КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ (МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ И КЕРАМИКОПОЛИМЕРНЫЕ)

УДК 678.046.36

Конструкционные стеклопластики/Альперин В. И., Корольков Н. В., Мотавкин А. В. и др. — М.: Химия, 1979. — 360 с.

Рассмотрены области применения стеклопластиков и их место в ряду современных конструкционных материалов. Отмечены преимущества и недостатки стеклопластиков по сравнению с традиционными материалами; обсуждены объемы производства и пути снижения стоимости стеклопластиков.

УДК 669.018.9 : 621.9.025.7

Маргулес А. У. Резание металлов керметами. — М.: Машиностроение, 1980. — 160 с.

Обобщены результаты теоретических и экспериментальных исследований и практического опробования керамики-металлических материалов (керметов) в качестве режущего материала для чистового точения сталей. Дана классификация керметов; приведены составы, данные о прочностных, термических, электрических, магнитных, химических свойствах, износостойкости при истирании и металлографических характеристиках. Изложены основы процесса резания керметами, конструктивные и другие характеристики инструментов, оснащенных пластинами из керметов, стойкость керметов в зависимости от времени, скорости резания, сечения стружки и других факторов. Приведены данные и для других видов обработки, где используются керметы.

УДК 678.046(03)

Наполнители для полимерных композиционных материалов: Справ. пособие; пер. с англ./Под ред. Бабаевского П. Г. — М.: Химия, 1981. — 736 с.

Приведены сведения о способах получения, составе, размерах и физико-химических свойствах наполнителей, используемых в производстве полимерных композиционных материалов. Рассмотрены, в частности, минеральные дисперсные наполнители (карбонат кальция, каолин, полевошпат и нефелин, диоксид кремния, тальк, наполнители специального назначения); наполнители-антипи-

рены (оксид сурьмы, гидратированный оксид алюминия, различные неорганические и органические вещества); сферические наполнители (микросферы); чешуйчатые и ленточные наполнители (слюда, стеклянные чешуйки, кристаллы диборида алюминия, стальные чешуйки и пластинки, чешуйчатый карбид кремния, стеклянные и графитовые ленты); коротковолокнистые наполнители (воластонит, асбест, микротонкие волокна, нитевидные монокристаллы); непрерывные волокнистые наполнители (стеклянные, базальтовые, высокомодульные органические, борные, углеродные, керамические и металлические). Рассмотрены теоретические основы выбора минеральных наполнителей для полимеров и возможности сочетания дисперсных и волокнистых наполнителей. Обсуждены перспективы использования отдельных видов наполнителей. Приведены также данные о составе и свойствах различных композиций, усиленных рассматриваемыми наполнителями.

УДК 666.972 : 678.5 : 620.197.6(047)

Нянюшкин Ю. И., Левшин А. М., Эпштейн В. С. Силикатополимеры и их применение в антикоррозионной защите: Обзор. Информ./НИИТЭхим. — М., 1977. — 38 с.

Обобщен литературный материал за 1935—1976 гг. о конструктивных и антикоррозионных характеристиках силикатополимербетонов (композиций на жидком стекле с различными добавками полимеров): прочности и деформируемости, проницаемости, кислотостойкости, влияния напряженного состояния на ползучесть и проницаемость в агрессивных средах. Систематизирован опыт изготовления и применения таких материалов для конструкций в химической промышленности и теплоэнергетике.

УДК 621.315.613.1(047)

Рамазаева Л. Ф., Чувелева Г. А., Кузьмин А. И. Слюдопласты на основе кремнийорганических связующих. — Электротехн. пром-сть. Электротехн. материалы, 1979, вып. 9(110), с. 8—9.

Исследована возможность применения кремнийорганических лаков для получения коллекторных слюдопластов, используемых в качестве электронизоляционных прокладок в электрических машинах. Приведены характеристики лаков различных марок, коллекторного слюдопласта на связующих из этих лаков, слюдопласта КИФК, а также режим прессования слюдопласта на связующих из этих лаков.

УДК 669.018.95

Сайфуллин Р. С. Неорганические композиционные материалы. — М.: Химия, 1983. — 304 с.

Систематизированы данные отечественных и зарубежных исследований о свойствах, структуре и химии неорганических композиционных систем (материалов и покрытий), преимущественно с частицами дисперсной фазы микро- и субмикроразмеров. Описаны, в частности, свойства таких компонентов композиционных материалов, как бориды, карбиды, нитриды, оксиды, силициды, вентные электрохимические покрытия с металлической матрицей и с матрицей из неорганических полимеров на основе оксидов и полноксидов. Приведены данные об их структуре, физико-химических, механических, электрических свойствах.

УДК 669.018.24 : 621.762

Федорченко И. М., Пугина Л. И. Композиционные спеченные антифрикционные материалы. — Киев: Наукова думка, 1980. — 404 с.

Обобщены данные о свойствах, структуре, технологии изготовления, оборудовании и областях применения обширного класса материалов антифрикционного назначения, получаемых методом порошковой металлургии. Рассмотрены материалы на основе меди, железа, никеля, кобальта, алюминия и других легких металлов, на основе тугоплавких металлов и их соединений, металлографитовые, металлические двухслойные на стальной подложке, металлостеклянные и металлополимерные материалы. Материалы классифицированы по составу и условиям работы — при наличии смазки и без нее; трении в вакууме, воде, агрессивных средах; повышенных температурах, нагрузках, скоростях скольжения и др. Рассмотрены принципы создания композиционных спеченных материалов, исходя из современных представлений о механизме трения и износа; роль отдельных компонентов антифрикционных материалов и их влияние на физико-химические и эксплуатационные свойства. Показана зависимость характеристик материалов различного назначения от различных технологических факторов, состава и условий работы. Сформулированы основные задачи и тенденции дальнейшего развития антифрикционных материалов. Указаны основные экономические предпосылки выбора материалов по заданным режимам эксплуатации.

УДК 666.189.21 + 666.9.017

Физико-химические основы композиции неорганическое вяжущее — стекловолокно/Под общ. ред. Пашенко А. А. — Киев: Вища школа, 1979. — 224 с.

Обобщены результаты исследований композиций, армированных волокнами. Изложены теоретические основы получения композиций. Приведены характеристики неорганических вяжущих — портландцемента и глиноземистого цемента и их разновидностей, гипсовых и магнезиальных вяжущих, а также характеристики стекловолокна. Рассмотрены природа повышенной прочности стекловолокна, виды и свойства стекловолокнистых материалов, химическая стойкость стекловолокна в среде твердеющего цемента. Особое внимание уделено покрытиям, предохраняющим стекловолокно от разрушения в этой среде. Рассмотрены методы получения и области применения стеклоцементных композиций.

УДК 621.315.617.5(085)

Харитонов Н. П., Кротиков В. А., Островский В. В. Органосиликатные композиции: Каталог-справочник. — Л.: Наука, 1980. — 91 с.

Систематизированы данные о свойствах, назначении и областях применения органосиликатных композиций — атмосферостойких, маслостойких, химически стойких, термостойких, электроизоляционных и специального назначения. Дана общая характеристика этого класса композиционных материалов, изложены технологические нормы их применения и основы классификации. Описаны примеры технических задач, решаемых с использованием органосиликатных композиций.

УДК 669.018.25

Knotek O., Lugscheider E., Eschnauer H. Hartlegierungen zum Verschleiss-Schutz. Aufbau, Eigenschaften, Verarbeitung, Anwendung. — Dusseldorf, 1975. — XXII, 285 S. — (Stahleisen-Bücher; Bd 20).

[Твердые сплавы для защиты от износа. Структура, свойства, обработка, применение].

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 669.018.9(03)

Nicholls R. Composite construction materials: Handbook. — London etc.: Prentice-Hall, 1976. — 580 p.

[Композиционные конструкционные материалы].

Содержит общие сведения о композиционных конструкционных материалах и классификацию их применения в различных конструкциях. Описаны структура кристаллических материалов, а также их поверхностные и механические свойства. В ч. 2 рассмотрены химические и механические свойства цементов (гидротермических, портландцемента), асфальтов и песков, физических смесей и волокон. В приложениях приведены результаты стандартных испытаний некоторых композиционных конструкционных материалов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 669.018.95 : 537.311

Ondracek G., Schulz B. Zur Leitfähigkeit von Cermets und anderen mehrphasigen Werkstoffe. — Karlsruhe: Ges. für Kernforschung, 1974. — 30 S. — (Kernforschungszentrum. Karlsruhe. Ber. KFK; N 2171).

[Проводимость керметов и других многофазных веществ].

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 669.018.95

Spriggs G. E., Bettle D. J. Properties and end uses of cemented carbides. — Powder Metallurgy, 1975, vol. 18, N 35, p. 53—70.

[Свойства и применение металлокерамических карбидов].

Рассмотрены твердые сплавы на основе WC с добавками Co, TiC и TaC. Приведены сведения об их механических и физических свойствах. Показан различный характер напряжений и механизма износа сплавов в зависимости от их применения в режущих инструментах, инструментах для производства искусственных алмазов, добычи угля и других горных разработок, а также во многих других областях.

## 5. ОГНЕУПОРНЫЕ, ТУГОПЛАВКИЕ И ДРУГИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 546.8'21'26+546.8'21'17

Алямовский С. И., Зайнулин Ю. Г., Швейкин Г. П. Оксикарбиды и оксинитриды металлов IVA и VA подгрупп. — М.: Наука, 1981. — 144 с.

Приведены результаты выполненных в 70-х годах исследований кислород-содержащих соединений — оксикарбидов и оксинитридов — титана, циркония, гаф-

ния, ванадия, ниобия и тантала. Представлены данные об условиях образования, областях гомогенности и основных структурных и некоторых других физико-химических характеристиках веществ преимущественно с кубической (типа NaCl) структурой. Рассмотрены некоторые общие закономерности, присущие фазам системы  $MIV, V-C-N-O$ : концентрационные области существования; зависимость периода решетки от состава; особенности, обусловленные дефектным строением фаз внедрения, и др. Приведены обобщенные данные о коэффициентах термического расширения трехкомпонентных фаз внедрения и особенностях их ИК-спектров. Описано влияние высоких давлений и температур на характеристики тугоплавких соединений.

УДК 621.315.612.8

Аснович Э. З. Керамические материалы на основе тугоплавких оксидов. — Электротехн. пром-сть. Электротехн. материалы, 1979, вып. 11(112), с. 19—23.

Рассмотрены электроизоляционные, ядерные, механические и теплофизические свойства керамических материалов из высокоогнеупорных оксидов алюминия, магния, бериллия и циркония ( $Al_2O_3$ ,  $MgO$ ,  $BeO$ ,  $ZrO_2$ ). Обсуждаются их достоинства и недостатки, влияние состава, количества добавок и примесей, режима измельчения сырьевых материалов, спекания и других технологических факторов на свойства тугоплавкой керамики. Кратко рассмотрены области применения.

УДК 621.315.322

Белинская Г. В., Пешков И. Б., Харитонов Н. П. Жаростойкая изоляция обмоточных проводов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Л.: Наука, 1978. — 160 с.

Рассмотрены органосиликатные, тонкослойные стеклоэмалевые и керамические гибкие изоляционные материалы, пригодные для эксплуатации при температурах до  $700^\circ C$ . Книга дает также представление о перспективах создания электрической изоляции для рабочих температур до  $1000^\circ C$ .

УДК 546.171.1 : 536.7

Болгар А. С., Литвиненко В. Ф. Термодинамические свойства нитридов. — Киев: Наукова думка, 1980. — 284 с.

Систематизированы результаты исследований термодинамических характеристик нитридов 56 элементов Периодической системы в широком диапазоне температур: теплотности, энтальпии, энтропии, приведенной энергии Гиббса, энтальпии образования. Приводятся результаты экспериментальных исследований характера и скорости испарения, состава и давления пара нитридов при их нагреве в вакууме. Обсуждены закономерности изменения этих характеристик с учетом природы химической связи в нитридах.

УДК [546.821+546.881][546.26+546.17]

Борисов С. В., Гусев А. И., Швейкин Г. П. Титан-ванадиевые карбонитриды. — В кн.: Синтез и свойства бескислородных неорганических материалов. Свердловск, 1980, с. 3—9.

Описаны методы получения, структурные и физические свойства систем  $Ti-C-N$ ,  $V-C-N$ ,  $Ti-V-C$ ,  $Ti-V-N$ ,  $Ti-V-C-N$ . Дана срав-

нительная характеристика твердых растворов титан-ванадиевых карбонитридов, полученных методами термического спекания смесей карбидов и нитридов, азотирования дефектных карбидных твердых растворов, одновременного азотирования и карбидизации смесей оксидов титана и ванадия, горячего прессования порошковых смесей карбидов и нитридов титана и ванадия в атмосфере азота.

УДК 620.197 : 669.018.45

Бялобжеский А. В., Цирлин М. С., Красилов Б. И. Высокотемпературная коррозия и защита сверхтугоплавких металлов. — М.: Атомиздат, 1977. — 224 с.

Рассмотрены последние достижения в исследовании коррозии сверхтугоплавких металлов и их сплавов.

В гл. 2 приведены свойства оксидных фаз в системах Nb—O, Ta—O, а также характеристики растворения азота в Mo, W, Re.

Гл. 5 посвящена карбидам, боридам, силицидам и оксидам металлов.

В гл. 7 описаны методы нанесения, структура, жаростойкость силицидных покрытий, а также механические свойства сверхтугоплавких металлов с такими покрытиями.

В гл. 8 рассмотрены покрытия на основе металлов и тугоплавких соединений.

УДК 669.018.4 : 66.094.3(03)

Войтович Р. Ф., Пугач Э. А. Окисление тугоплавких соединений: Справочник. — М.: Металлургия, 1978. — 112 с.

Представлены результаты исследования высокотемпературного окисления тугоплавких соединений четырех классов (карбидов, нитридов, боридов и силицидов переходных металлов IV—VI групп) и материалов на их основе в широком диапазоне температур (550—1600 °C), систематизированы имеющиеся в литературе сведения о стойкости этих соединений против окисления. Приведены также сведения о стойкости против окисления изотропного и анизотропного пиролитического графита, порошков синтетических алмазов, оксикарбидов, оксинитридов, карбонитридов титана, нитридов бора, кремния, алюминия и материалов на их основе. Все представленные данные получены для компактных образцов с нулевой пористостью из материалов стехиометрического состава, изготовленных горячим прессованием. В некоторых случаях приведены данные и для пористых материалов. В таблицах представлены в основном удельные изменения массы в зависимости от времени и температуры.

УДК 666.763.3.001

Гнесин Г. Г. Карбидокремниевые материалы. — М.: Металлургия, 1977. — 216 с.

Обобщены и классифицированы литературные данные о карбиде кремния как индивидуальном веществе и о различных типах карбидокремниевых материалов, а также результаты исследований, проведенных автором. Наряду с описанием традиционных карборундовых материалов представлены результаты исследований новых пиролитических, самосвязанных и горячепрессованных материалов на основе SiC.

Ч. 1 рассматривает SiC как индивидуальное вещество.  
В ч. 2, состоящей из пяти глав, рассматриваются поликристаллические материалы на основе SiC.

УДК 621.74 : 66.045.3

Горенко В. Г., Яновер Я. Д. Теплоизоляционные материалы в литейном производстве. — Киев: Техніка, 1981. — 96 с.

Обобщены и проанализированы данные о физико-механических, теплофизических свойствах, термостойкости и составах. Рассмотрены вопросы влияния теплофизических свойств материала формы на кинетику затвердевания отливок, особенности затвердевания и усадки отливок. Описаны скоростные методы определения теплофизических свойств материалов, технология и практика применения смесей и покрытий. Приведены технико-экономические показатели применения теплоизоляционных материалов.

УДК 620.192.7 : 536.495

Дверняков В. С. Кинетика высокотемпературного разрушения материалов. — Киев: Наукова думка, 1981. — 152 с.

Описан процесс теплообмена с неразрушающейся и аблирующей поверхностями материала (внешняя область взаимодействия). Кратко представлена картина взаимодействия материалов в различных средах с учетом влияния лучистой составляющей общего теплового потока. Дан обзор экспериментальных методов исследований и установок. Рассмотрено влияние внешних факторов на эффективность материалов. Представлены экспериментальные установки, использующие лучистую энергию Солнца. Рассмотрены движущиеся границы физико-химических превращений внутри теплозащитного материала (внутренняя область взаимодействия). Представлены теплофизические свойства типичных теплозащитных материалов при высоких температурах. Приведены классификация материалов и проанализировано влияние основных составляющих на свойства всей композиции и на эффективность теплозащиты. Рассмотрены особенности процесса разрушения материалов в условиях лучистого нагрева. Приведены аналитические выражения наиболее типичных взаимодействий материалов в условиях различных экспериментальных установок.

УДК 669.018.45 : 536.717

Диаграммы состояния тугоплавких систем/Ин-т пробл. материаловедения АН УССР; под ред. Еременко В. Н. и др. — Киев, 1980. — 192 с.

Рассмотрены вопросы термодинамического расчета и прогнозирования диаграмм состояния металлических систем и систем переходный металл—элемент висцерения (С, N, H). Приведены результаты экспериментальных исследований фазовых равновесий и термодинамических характеристик фаз в двойных и многокомпонентных сплавах на основе переходных металлов, например, в твердых сплавах на основе TiC, ZrC, в системах Ti—C—Ni—Mo, Zr—W—Cr, U—Pu—C—N, Zr—Rh, Eu—Ge, [Zr, Hf]—Al—C, [Y, La, Ge]—[Co, Ni]—C и др. Обсуждены вопросы практического использования данных о фазовых равновесиях для разработки новых материалов.

УДК 666.763.5

Кайнарский И. С., Дегтярева Э. В., Орлова И. Г. Корундовые огнеупоры и керамика. — М.: Металлургия, 1981. — 168 с.

Рассмотрены физико-химические характеристики исходных глиноземистых материалов, в частности, глинозема (форма, кристаллическая система, объем, истинная плотность, коэффициент термического расширения, теплота превращения в  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, позиции атомов Al); корунда (теплоемкость, энтальпия); расплава глинозема (плотность, поверхностное натяжение, вязкость, электропроводность, теплоемкость). Описаны физико-химические особенности процессов производства корундовых зернистых, спеченных, легковесных и плавнелитых огнеупоров, а также некоторые их физические и физико-химические свойства.

Карбид кремния, свойства и области применения/Францевич И. Н., Гнепши Г. Г., Зубкова С. М. и др.; отв. ред. Францевич И. Н. — Киев: Наукова думка, 1975. — 80 с.

Обобщены новейшие данные о кристаллической структуре, термодинамических, термомеханических и полупроводниковых свойствах моно- и поликристаллических материалов на основе SiC, а также описаны области применения этих материалов.

Описаны кристаллохимические особенности и структурные искажения в монокристаллах  $\alpha$ -SiC. Приведены данные для термодинамических равновесий в системах, содержащих кремний и углерод, химического взаимодействия карбида кремния с различными элементами Периодической системы.

Рассмотрены методы получения SiC восстановлением кремнезема углеродом в электрической печи из растворов-расплавов; химической кристаллизацией — пиролизом, зонной перекристаллизацией, растворителем; наращиванием монокристаллических слоев SiC на подложки из монокристаллов SiC.

Приведены данные о физико-химических и полупроводниковых свойствах SiC, в частности, структура энергетических зон различных полиморфов SiC, фоновый спектр, оптическое поглощение, диэлектрическая проницаемость, излучательная рекомбинация в монокристаллах SiC, химическая устойчивость, теплопроводность, чувствительность в ультрафиолетовой и видимой областях спектра, устойчивость к радиоактивным излучениям.

Рассмотрены структурные особенности, свойства и области применения поликристаллических материалов на основе SiC — рекристаллизованных, горячепрессованных, реакционно-спеченных, силицированных графитов, пиролитических, карбидокремниевых на связках, нитевидных монокристаллов.

УДК 66.043.2

Кац С. М. Высокотемпературные теплоизоляционные материалы. — М.: Металлургия, 1981. — 232 с.

Впервые обобщены и систематизированы новейшие достижения в области материалов, работающих в диапазоне температур 3000—3500 °С. Приведены данные о свойствах и технологических особенностях получения и нанесения непористых материалов (жаростойких оксидов, композиционных материалов на основе карбидов, боридов и силицидов тугоплавких металлов, пирографитовых материалов), волокнистых материалов (теплоизоляции из карбидных, оксидных, нитридных, боридных и других волокон тугоплавких металлов), высокопористых материалов (ячеистого строения, порошков, ячеисто-порошковых, ячеисто-ячеистых, пеноматериалов, оксидных изоляций, пенокарбидов). Рассмотрены особенности применения этих материалов в печах, испытательных машинах, энергетических установках и других конструкциях, работающих при высоких температурах. Приведены расчетные зависимости и методы оценки основных физико-механических свойств материалов.

УДК 666.764

Керамика из высокоогнеупорных оксидов/Бакунов В. С., Балкевич В. Л., Власов А. С. и др. — М.: Металлургия, 1977. — 304 с.

Охарактеризованы общее состояние и новые направления в развитии технологии оксидной керамики, приводятся основные сведения о свойствах этих материалов и путях их регулирования. Описываются важнейшие высокоогнеупорные оксиды, нашедшие существенное применение в производстве керамики, а также перспективные оксиды.

В гл. 1 освещены физико-химические основы технологии и свойства керамики, изготавливаемой из ряда высокоогнеупорных оксидов и бинарных соединений оксидов.

В гл. 2 и 3 соответственно рассмотрена спеченная высокоогнеупорная керамика на основе индивидуальных оксидов (алюминия, магния, бериллия, иттрия, скандия, циркония) и некоторых бинарных соединений оксидов (муллита, алюмомагнезиальной шпинели, цирконатов кальция и стронция).

В гл. 4 описаны оксидные огнеупоры зернистого строения, в частности, спекание грубодисперсных масс из оксидов, технология производства и свойства огнеупоров. Рассмотрено влияние на свойства зернистого состава массы, количества и дисперсности тонкой фракции, а также степени обжига наполнителя.

В гл. 5 описана пористая керамика из оксидов, ее строение и влияние на свойства; приведены состав и свойства корундовых образцов с пористым и с глиноземным микропористым наполнителем, корундовых легковесов с выгорающими добавками и пенокорундовых изделий. Рассмотрены зависимость свойств пористой циркониевой керамики от способа подготовки ZrO<sub>2</sub> и метода порообразования, изменение пористости образцов.

Гл. 6 содержит сведения об оксидных нитевидных кристаллах и поликристаллических волокнах. Приведены сравнительные данные о теоретической и экспериментальной прочности нитевидных и изотермических кристаллов.

УДК 621.793 : 539.219.3

Коломыцев П. Т. Жаростойкие диффузионные покрытия. — М.: Металлургия, 1979. — 272 с.

Рассмотрены некоторые аспекты газовой коррозии сплавов, способы защиты от нее сплавов на основе никеля, кобальта и железа. Описаны структура и свойства жаростойких алюминидных покрытий. Рассмотрены методы оценки защитных свойств, их механизмы, и долговечность жаростойких покрытий. Кроме того, описаны способы получения жаростойких покрытий, в частности, хромоалитирование жаропрочных сплавов в вакууме.

УДК 536.21 : 661.665(03)

Кржижановский Р. Е., Штерн З. Ю. Теплофизические свойства неметаллических материалов (карбиды): Справ. кн. — Л.: Энергия, 1977. — 120 с.

Книга является продолжением вышедшей в 1973 г. справочной книги по оксидам. Представлены сведения о физических свойствах карбидов бериллия, бора, ванадия, вольфрама, гафния, железа, кальция, кремния, марганца, молибдена, ниобия, тантала, титана, тория, урана, хрома, циркония. Описана зависимость этих свойств от состава, технологии получения, температуры. Почти для всех карбидов приведены данные о следующих характеристиках: кристаллической структуре, плотности, тепловом расширении, термодинамических свойствах, теплопроводности, электрических и оптических свойствах. Рассмотрено взаимодействие карбидов с другими веществами.

УДК 666.764.5.54-31 : 669.018.45(03)

Крылов Ю. И., Балакир Э. А. Карбидно-окисные системы: Справочник. — М.: Металлургия, 1976. — 232 с.

Систематизированы сведения о температурной совместимости промышленных тугоплавких соединений в системах карбид — оксид и монооксид переходного металла — оксид.

Разд. I содержит данные о процессах взаимодействия в системах карбидное соединение — оксиды металлов II и III групп ( $Me^I C - MeO$ ). Дана термодинамическая оценка взаимодействия в рассматриваемых системах, приведены данные экспериментальных исследований и анализ общих закономерностей.

Разд. II содержит данные о процессах взаимодействия в системах монооксид переходного металла — оксиды металлов II и III групп ( $Me^I O - MeO$ ).

Разд. III включает сведения о взаимодействии компонентов в карбидно-оксидных системах переходных металлов ( $Me^I C - Me^I O$ ) и основывается главным образом на экспериментальных данных.

Представленные данные включают значения температур начала активного взаимодействия и его особенности в каждой бинарной системе. Все разделы справочника заканчиваются рассмотрением основных закономерностей взаимодействия в системах данного типа. С целью удобства пользования справочником основные результаты исследований всех систем сведены в общую таблицу в конце справочника.

УДК 669.162.212(047)

Лебедев Н. Ф. Новые огнеупорные материалы на предприятиях цветной металлургии: Обзор. информ. ДНИИЭИцветмет. — М., 1981. — 48 с. — (Общениж. вопр. цв. металлургии; вып. 8).

Приведены данные о свойствах и стойкости огнеупорных материалов, применяемых в основных прометаллургических агрегатах при производстве алюминия, меди, никеля, цинка и твердых сплавов. Обобщен отечественный и зарубежный опыт по использованию новых огнеупорных материалов (корундовых, высокоглиноземистых, кремнийорганических, магнезитовых на различных связках, карборундовых, хромофорстеритовых, хромомагнезитовых и др.) в футеровках тепловых агрегатов. Приведены показатели свойств качественных огнеупоров различного состава. Изложены перспективы использования износостойчивых огнеупоров в футеровках.

УДК 666.76.017 : 536(03)

Литовский Е. Я., Пучкелевич Н. А. Теплофизические свойства огнеупоров: Справочник. — М.: Металлургия, 1982. — 152 с.

Обобщены экспериментальные данные о теплофизических свойствах огнеупоров, сведения о существующих методах их измерения и расчета. Приведены экспериментальные данные о теплопроводности, температуропроводности и теплоемкости важнейших огнеупоров в воздухе, азоте и аргоне при различных давлениях и в широком диапазоне температур. Рассмотрены кремнеземистые, алюмосиликатные и глиноземистые (корундовые), магнезиальные (периклазовые), магнезиально-известковые и известковые, магнезиально-шпинелидные, магнезиально-силикатные, карбидокремниевые, цирконистые и оксидные огнеупоры. Изложены основные принципы и схемы методов определения теплопроводности, температуропроводности и теплоемкости. Приведены основные соотношения и закономерности, определяющие изменение теплопроводности, температуропроводности и теплоемкости огнеупоров в зависимости от параметров среды, состава и структуры материалов.

УДК 541.451-14

Маурах М. А., Митин Б. С. Жидкие тугоплавкие окислы. — М.: Металлургия, 1979. — 288 с.

Систематизированы экспериментальные данные о физико-химических (включая смачивание) и теплофизических свойствах жидких тугоплавких оксидов. Последовательно изложены сведения о температуре плавления, плотности, поверхностном натяжении, вязкости, а также электрических, диффузионных и теплофизических характеристиках жидких тугоплавких оксидов. Критически рассмотрены методики определения указанных свойств, даны теоретические обобщения, касающиеся изменения свойств в результате межфазного взаимодействия.

УДК 666.974.2(03)

Огнеупорные бетоны: Справочник/Замятин С. Р., Пургин А. К., Хорошавин Л. Б. и др. — М.: Металлургия, 1982. — 192 с.

Систематизированы данные о составе, физико-химических, термомеханических и теплофизических свойствах кремнеземистых, алюмосиликатных и магнезиальных огнеупорных бетонов, рекомендуемых для применения в промышленных печах с рабочими температурами до  $1800^\circ C$ , а также сведения об огнеупорных заполнителях, вяжущих (огнеупорных цементах и химических связках) и добавках. Среди кремнеземистых бетонов рассмотрены кварцитоглинистый и доломитовый, диасокварцитовый и диасовый; из алюмосиликатных бетонов — полукислый, шамотный, муллитокремнеземистый, муллитовый, муллитокорундовый; из магнезиальных бетонов — периклазохромитовый, форстеритовый. Приведены числовые значения кажущейся плотности и открытой пористости, огнеупорности, газопроницаемости, изменения линейных размеров после термообработки, термической стойкости, прочности при сжатии, растяжении и изгибе, удельной поверхности, зернового и гранулометрического состава, пластичности глинистого сырья, нормальной густоты, сроков схватывания, равномерности изменения цемента при застывании, температуро- и теплопроводности, теплоемкости, ударной вязкости, упругости и других характеристик. Изложены физико-химические процессы формирования и основы технологии производства огнеупорных бетонов. Обобщен опыт отечественного и зарубежного применения огнеупорных бетонов в различных тепловых агрегатах.

УДК 666.763(03)

Огнеупорные изделия, материалы и сырье: Справочник/Гурова М. И., Дервяченко Л. Д., Карклит А. К. и др. — 3-е изд. — М.: Металлургия, 1977. — 216 с.

3-е почти полностью пересмотренное издание справочника содержит сведения из ГОСТ и ТУ, действующих на 1 июня 1977 г., на требования к огнеупорам всех видов, выпускаемым промышленностью СССР и применяемым для строительства и ремонта разнообразных тепловых агрегатов. Содержится информация о шамотных и полукислых, высокоглиноземистых, диасовых, магнезитовых, хромомагнезитовых и магнезитохромовых, обжиговых магнезито-доломитовых и доломитовых материалах для футеровки кислородных конверторов; форстеритовых и талькомагнезитовых, электроплавильных — литых, бетонных, цирконитовых, карбидокремниевых и карбидокремнийсодержащих, а также углеродистых изделиях; различных видах огнеупорных и высокоогнеупорных изделий, применяемых в сталелитейном производстве; материалах для бетонов, покрытий, мертелях, заправочных порошках, огнеупорных цементах; огнеупорном сырье (огнеупорных глинах, каолинах, высокоглиноземистом сырье, кварцитах и кварцевых песках, магнезитах, доломитах), а также ряде других материалов, применяемых в огнеупорной промышленности.

Огнеупоры для вакуумных металлургических агрегатов/Карклит А. К., Орлов В. А., Соколов А. Н. и др. — М.: Металлургия, 1982. — 144 с.



Обобщены результаты отечественных и зарубежных экспериментальных исследований составов и технологии производства новых огнеупорных изделий и неформованных огнеупоров на основе магнезиальных и шпинельных, высокоглиноземистых и корундовых материалов, предназначенных для работы в условиях вакуума, высоких температур, потоков расплавов и термических ударов. Рассмотрены особенности различных типов установок и техника выполнения огнеупорных футеровок, обеспечивающая необходимый срок службы. Приведены данные о составах и свойствах огнеупорных материалов и исходных компонентов. Для неформованных огнеупоров сообщаются сведения о свойствах набивных масс и мертелей, а также характеристики гидравлически твердеющих масс (высокоглиноземистых цементов, корундовых масс, бетонов марки ХМБС-5 и перхромитбетона), предназначенных для наружной футеровки трубков, ковшов и других деталей агрегатов вакуумной плавки. Рассмотрены вопросы применения огнеупоров для установок выпечного вакуумирования стали.

## УДК 66.043.01

Огнеупоры и футеровки: Пер. с яп./Под ред. Кайнарского И. С. — М.: Металлургия, 1976. — 416 с.

Рассмотрены разнообразные огнеупорные материалы и их использование в футеровках многочисленных промышленных печей и установках с различными условиями эксплуатации. Изложение дополнено многочисленными рисунками и таблицами. Многие из таблиц служат справочным материалом по свойствам разнообразных огнеупоров и применению огнеупоров в различных тепловых агрегатах.

В ч. 1 описаны классификация, области применения и свойства огнеупорных материалов; теплоизоляционные (легкие) огнеупорные материалы и покрытия, их применения и свойства: химический состав и огнеупорность; плотность, пористость и газопроницаемость; прочность и модуль упругости при комнатной температуре; деформация под нагрузкой; прочность и ползучесть при нагреве; термическое расширение и изменение объема; теплопроводность и электропроводность; теплоемкость; разрушение огнеупорных изделий: деформация под нагрузкой и усадка; взаимодействие огнеупоров со средой; разрушение огнеупоров газами; растрескивание; механический износ истиранием; выбор огнеупоров.

В ч. 2 подробно рассмотрены печи и футеровки в черной и цветной металлургии, химическом и целлюлозном производстве, а также производство стекла, цемента, глинозема, керамики и огнеупоров. Приведены свойства кислотоустойчивых огнеупорных изделий, применяемых в производстве целлюлозы. Изложены требования к огнеупорным материалам для котлов.

## УДК 666.762 : 621.746.329.047(047)

Очагова И. Г. Огнеупоры для непрерывной разливки стали в развитых капиталистических странах: Обзор/Черметинформ. — М., 1982. — 32 с. — (Обзоры по системе «Информсталь»; Вып. 23(147)).

Приведены данные о свойствах высокостойких огнеупоров, используемых для футеровки защитных труб, промежуточных ковшей, скользящих затворов ковшей и погружных стаканов — элементов, подвергаемых наибольшему термическому воздействию при непрерывной разливке стали. Для различных марок огнеупоров указаны показатели огнеупорности, плотности, пористости, прочности при различных видах деформации, теплопроводности и другие характеристики. Изложены требования, предъявляемые к огнеупорным изделиям, и меры по повышению стойкости огнеупоров для непрерывной разливки стали.

Перас А. Я., Даукнис В. И. Прочность огнеупорной керамики и методы ее исследования. — Вильнюс: Моклас, 1977. — 183 с.

Рассмотрены основные закономерности прочности огнеупорной керамики, методы и техника ее определения в широком диапазоне температур. Изложены основы статистического подхода к прочности керамики, приведены результаты аналитических исследований взаимосвязи прочности с пористостью и структурой. Рассмотрены особенности обобщенной температурной зависимости прочности керамических материалов. Много внимания уделено специфике прочности огнеупорной керамики и ее влиянию на методы и технику испытаний. Рассмотрены особенности высокотемпературной ползучести огнеупорных керамических материалов. Описаны установки для исследования прочности и ползучести огнеупорной керамики. Приведены результаты исследований прочности некоторых огнеупорных материалов в широком диапазоне температур.

## УДК 546.261 : [536.2.022+537.311.33](047)

Петров В. А., Вишневецкая И. А., Вишикова А. Н. Тепло- и электропроводность карбидов переходных металлов IV и V групп: Обзор. информ./Госстандарт и др. — М.: Изд-во стандартов, 1982. — 56 с. — (Пробл. развития Гос. службы стандарт. справ. данных).

Проанализированы литературные данные о тепло- и электропроводности карбидов переходных металлов IV и V групп. Рассмотрены закономерности, определяющие изменение указанных свойств с температурой и составом. Особое внимание уделено влиянию технологии получения образцов и микроструктуры на их транспортные свойства. Проведенный анализ позволяет выделить основные критерии, которыми следует руководствоваться при отборе данных, необходимых для практического применения карбидов в различных отраслях техники.

## УДК 666.974.2(047)

Розе К. В., Гуревич А. Е., Дудеров Ю. Г. Технология изготовления и применение фосфатных огнеупорных материалов: Обзор/ЛатНИИТИ. — Рига, 1979. — 38 с.

Обобщены результаты работ за последнее пятилетие по химии и технологии фосфатных материалов, полученных в лаборатории фосфатных материалов СПКО «Оргтехстром» и ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко. Описаны физико-химические процессы, протекающие при взаимодействии фосфатного связующего с огнеупорным наполнителем; приведены рецептуры алюмосиликатных и высокоглиноземистых фосфатных бетонов и результаты комплексного исследования их свойств, а также сведения о новых огнеупорных композициях на основе фосфатных вяжущих веществ. Освещены физико-химические свойства только тех видов фосфатных связок, которые наиболее распространены и применялись в производстве алюмосиликатных и высокоглиноземистых огнеупорных материалов. К этим связующим относятся ортофосфорная кислота, алюмофосфатное и алюмохромфосфатное связующие.

## УДК 669.018.4(03)

Самсонов Г. В., Виницкий И. М. Тугоплавкие соединения: Справочник. — 2-е изд. — М.: Металлургия, 1976. — 560 с.

2-е издание справочника (1-е издание вышло в 1963 г.) содержит систематизированные сведения о бериллидах, боридах, карбидах, нитридах, алюминиде, силицидах, фосфидах, сульфидах и неметаллических соединениях. Рассмотрены следующие свойства: кристаллохимические (кристаллическая структура, плотность, области температурной устойчивости); термические и термодинамические (тепловой эффект образования из элементов, энтропия соединений, свободная энергия образования, теплоемкость, теплоты сублимации, диссоциации, плавления, температуры плавления и кипения, давление паров и скорость испарения, теплопроводность, термическое расширение, энергия кристаллической решетки, энергия атомизации, характеристическая температура, средние квадратичные смещения атомных комплексов при тепловых колебаниях, параметры диффузии неметаллов в металлы и самодиффузии в соединениях); электрические и магнитные (электропроводность, термический коэффициент электросопротивления, сверхпроводимость); оптические (цвет некоторых тугоплавких соединений, коэффициенты теплового излучения, спектры поглощения в инфракрасной области); механические (пределы прочности при растяжении, изгибе, сжатии, модули упругости, ударная вязкость, твердость по Мосу, Роквеллу и Виккерсу, микротвердость, сжимаемость); химические (стойкость порошков и компактов тугоплавких соединений против действия кислот и щелочей, окисления и хлорирования); огнеупорные (смачиваемость расплавленными металлами, стойкость против действия расплавленных солей, щелочей, оксидов, расплавленных металлов, сплавов и шлаков; стойкость при реакциях в твердой фазе и с азотом). Приведены сведения об использовании тугоплавких соединений в технике высоких температур, металлургии, машиностроении, химической промышленности, электронике, энергетике, автоматике, электротехнике. Дается также сводка наиболее современных диаграмм состояния систем, в которых образуются тугоплавкие соединения.

УДК 621.762(03)

Свойства порошков металлов, тугоплавких соединений и спеченных материалов: Информ. справочник. — 3-е изд., испр. и доп. — Киев: Наукова думка, 1978. — 184 с.

Рассмотрены порошки и волокна металлов, сплавов и тугоплавких соединений, в том числе металлические порошки; бориды, карбиды, силициды и нитриды; халькогениды, фосфида и гидриды; непрерывные карбидокремневые волокна. Описаны материалы общемашиностроительного назначения: антифрикционные, фрикционные, конструкционные, уплотнительные материалы; высокопористые проницаемые тяжелые сплавы; прокат из металлических порошков; поликристаллический карбид кремния; инструментальные, износостойкие и абразивные материалы; магнитные и электротехнические материалы, в том числе материалы для электрических контактов, резисторов и нагревателей, термоэлектрических термометров.

УДК 541.451 : 539.216.2 : 536.45

Сергеев А. Н., Серебренников В. В. Материаловедение пленок тугоплавких оксидов. — Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981. — 144 с.

Освещены строение и реакционная способность тугоплавких оксидов элементов II—VI групп Периодической таблицы в виде пленок. В гл. 1 описаны реакционная способность пленок бинарных соединений, в частности, нестехиометрия пленок, основы кинетики химических реакций в пленках, условия формирования пленок, физико-химия активированного состояния, вопросы кооперативного взаимодействия дефектов. Гл. 2 посвящена вопросам химической связи и кристаллохимии пленок. В гл. 3 приведены сведения о поведении пленок на границе раздела с газовой фазой. Рассмотрены окисление твердых простых веществ, активность поверхности пленок и образование фаз внедрения. Гл. 4 по-

священа поведению пленок на границе раздела с жидкой фазой, в том числе растворению материала пленок и систем пленка — электролит. В гл. 5 рассмотрены гетерогенные взаимодействия в пленках: разложение материала пленок, взаимодействие пленок с материалами подложек, пленки двойных и сложных оксидов.

УДК 621.762.2

Сороход В. В. Порошковые материалы на основе тугоплавких металлов и соединений. — Киев: Техніка, 1982. — 167 с.

Рассмотрены технология получения, физико-механические и эксплуатационные свойства и области применения материалов на основе тугоплавких металлов (вольфрама, молибдена, титана, циркония и др.) и их сплавов, порошковых материалов на основе металлоподобных и неметаллических тугоплавких соединений и композиционных материалов типа псевдосплавов и керметов, а также характеристики и области применения конкретных изделий и деталей машин и приборов, главным образом конструкционного, электротехнического и инструментального назначения.

УДК 691 : 622.353.5 : 699.86(047)

Современные эффективные теплоизоляционные материалы: Обзор. Информ./Архипов И. И., Кисельгоф А. Е., Краснова Г. В. и др.; ВНИИЭСМ. — М., 1980. — 97 с. — (Пром-сть строит. материалов. Пром-сть полимер. мягких кровельных и теплоизоляц. строит. материалов).

Обобщены данные из отечественной и зарубежной литературы о свойствах и областях применения теплоизоляционных минераловатных изделий, изделий на основе вспученного перлита и теплоизоляционного ячеистого бетона. Представлены ассортимент, сведения о связующих, характеристики оборудования и технология получения этих изделий. Отмечены технологические особенности производства вспученного перлита. Приведены характеристики индустриальных конструкций из легких бетонов с применением вспученного перлита — битумперлита, цементперлита, гипсоперлита, поризованного перлитосиликата, пластоперлита, штучного утеплителя из затаренного вспученного перлитового песка и др.

УДК 620.197(03)

Солищев С. С., Туманов А. Т. Защитные покрытия металлов при нагреве: Справ. пособие. — М.: Машиностроение, 1976. — 240 с.

Описаны основные процессы получения и применения защитных покрытий при нагреве металлических заготовок и деталей

В гл. 1 сообщается о приготовлении покрытий, приведены исходные материалы и составы покрытий.

В гл. 2 содержится информация о нанесении, отжиге и удалении покрытий; подготовке поверхности деталей и заготовок; способах нанесения покрытий.

Гл. 3 посвящена свойствам покрытий: рассмотрены физико-химические свойства (вязкость, смачивающая способность, плавкость, температура размягчения, поверхностное натяжение, коэффициент линейного расширения); механические свойства (твердость, абразивостойкость, сцепление); теплоизолирующая способность покрытий; покрытия как высокотемпературные смазки; высокотемпературные процессы в системах покрытия — сплав.

В гл. 4 описываются покрытия для защиты стали и литейных форм. Рассмотрены покрытия коррозионностойких, быстрорежущих, шарикоподшипниковой и штамповых, среднелегированных сталей.

Гл. 5 и 6 посвящены соответственно покрытиям для защиты титановых и тугоплавких сплавов и для защиты жаропрочных сплавов (никелевых, железоникелевых, высокохромистых и кобальтовых). Приведены данные о технико-экономической эффективности применения покрытий.

В гл. 7 рассматривается безокислительный нагрев металла в контролируемых атмосферах и расплавах солей.

УДК 666.76

Стрелов К. К. Структура и свойства огнеупоров. — М.: Металлургия, 1982. — 208 с.

Обобщены и систематизированы данные отечественного и зарубежного опыта по исследованию структуры и свойств огнеупорных материалов. В новом издании расширено рассмотрение свойств, исключены методы исследования, помещены справочные данные о поверхностных свойствах оксидов. Приведены характеристики пористости и газопроницаемости, данные об удельной поверхности, типе структуры, анизотропии, зональности, пространственном распределении фаз магнезиальных, диасовых и шамотных изделий, огнеупорных бетонов, волокнистых и эластичных огнеупоров. Собраны данные о термомеханических (прочностных) свойствах огнеупоров при комнатной и высоких температурах. Приведены данные о теплофизических свойствах — удельной теплоемкости, термическом коэффициенте линейного расширения, эффективной теплопроводности, температуро- и электропроводности. Рассмотрена химическая стойкость огнеупоров при контакте с окисными расплавами, расплавами металлов, газами, приведены данные о скорости и интенсивности испарения некоторых видов огнеупоров на воздухе и в вакууме. Обсужден механизм эрозии огнеупоров в сталеплавильных печах. В приложениях даны таблицы значений поверхностной энергии и поверхностного натяжения индивидуальных тугоплавких оксидов, оксидных расплавов и сплавов и некоторых карбидов.

УДК 666.189.22(211-17)

Тобольский Г. Ф., Бобров Ю. Л. Минераловатные утеплители и их применение в условиях сурового климата. — Л.: Стройиздат, 1981. — 176 с.

Дан краткий анализ состояния производства и перспектив применения минераловатных утеплителей в СССР и за рубежом, рассмотрены особенности технологии изготовления, а также использования в облегченных ограждающих конструкциях с учетом долговечности и экономической эффективности в условиях сурового климата. Приведены показатели свойств (объемной плотности, теплопроводности, прочности, содержания связующего, влагопоглощения) минеральной ваты и плит из нее с синтетическими и натуральными связующими.

УДК [661.8..611+661.685]: 669.018.45

Тугоплавкие бориды и силициды. — Киев: Наукова думка, 1977. — 164 с.

Представлены результаты исследований по разработке методов получения боридов и силицидов повышенной чистоты, а также изделий из боридов и силицидов и их сплавов. Значительное внимание уделено кристаллохимическим исследованиям двойных и многокомпонентных систем с бором и кремнием, а также изучению широкого комплекса свойств боридов, силицидов и сплавов

на их основе: электрических, теплофизических, термодинамических, механических и химических; вопросам охраны труда и техники безопасности.

УДК 546.641'643'65'66: 669.018.4

Тугоплавкие соединения редкоземельных металлов/Под ред. Миронова К. Е. — Новосибирск: Наука, 1979. — 264 с.

Содержит материалы исследований тугоплавких соединений РЗМ с неметаллами III—VI группы Периодической системы. Материал разбит на шесть частей: обзорные работы; бориды; карбиды (соединения с элементами подгруппы углерода — карбиды, силициды, германиды, станиды и плумбиды); пниктиды; оксиды; халькогениды и оксихалькогениды. Все части сборника составлены единообразно. Сначала представлены обобщающие и теоретические работы, затем работы по синтезу, изучению физических и химических свойств соединений. Завершают раздел работы, связанные с разработкой технологических процессов и поисками путей использования полученных материалов. В книге приведено много графических и табличных данных о свойствах рассматриваемых соединений, которые могут служить для справочных целей.

УДК 621.793.2

Филоненко Б. А. Комплексные диффузионные покрытия. — М.: Машиностроение, 1981. — 136 с.

Изложены современные представления в области теории и практики получения комплексных диффузионных покрытий. Приведены данные об их прочности, вязкости, жаропрочности, коррозионной стойкости и износостойкости в условиях сложного нагружения. Представлены рациональные режимы карбонирования, хромоазотирования, хромоборирования и титанонитрирования. Даны результаты металлографических, физических, химических, механических и других методов исследования покрытий. Описаны примеры использования комплексных диффузионных покрытий, а также современное оборудование для их получения.

УДК 669.184.125

Чиграй И. Д., Кудрина А. П. Огнеупоры для производства стали в конверторных цехах. — М.: Металлургия, 1982. — 160 с.

Обобщен промышленный опыт и систематизированы результаты исследований в области производства и применения конверторных безобжиговых огнеупоров в СССР и за рубежом. Рассмотрены исходные материалы для их производства (доломит, магнезит, препарированная каменноугольная смола) и приведены данные об их свойствах (содержании, кажущейся плотности, пористости). Описано влияние содержания нафталина и фенола в смоле на механическую прочность огнеупоров. Приведены теплофизические свойства материалов кладки конверторов.

УДК 666.25.3

Штейнберг Ю. Г. Стекловидные покрытия для керамики. — Л.: Стройиздат, 1978. — 200 с.

Рассмотрены свойства, методы исследования, особенности микроструктуры стекловидных покрытий (однофазных, закристаллизованных, ликвирующих и ситаллизированных). Описаны новые составы покрытий с оптимальной ликвиционной структурой и ситаллизированные покрытия с кристаллизацией  $\text{SeO}_2$  и  $\text{ZrSiO}_4$ , пригодные для различных видов керамики и обладающие рядом преимуществ по сравнению с соответствующими однофазными и более грубозерни-

стыми кристаллизованными покрытиями. Обсуждены пути повышения качества покрытий и их связь с тонкой микроструктурой керамики, определяемой, в свою очередь, минералогическими особенностями сырьевых материалов.

УДК 669.056.9-977

Appen A. A., Petzold A. Hitzebeständige Korrosions-Wärme- und Verschleiss-schutzschichten. — Leipzig: Grundstoffindustrie, 1979. — 224 S.

[Жаростойкие противокоррозионные, теплозащитные и износостойкие покрытия].

Содержит обзор сведений о методах нанесения, составе и рабочих характеристиках неорганических покрытий, используемых для защиты оборудования в различных отраслях промышленности, работающего при высоких температурах. Охарактеризованы важнейшие виды поврежденных металлических конструктивных материалов в условиях высокотемпературной эксплуатации. Дана классификация защитных слоев по химической природе и составу. Указаны особенности защитных слоев с кристаллическим строением (однородных, слоистых, стебlistых, зернистых). Дано описание стеклообразных структур и структур с нерастворенной дисперсной фазой. Приведены свойства различных покрытий на черных металлах. Указаны температуры, при которых работают защитные покрытия. Приведены примеры использования покрытий при эксплуатации печных устройств в химической промышленности (главным образом для защиты от  $SO_2$ ,  $SO_3$ ,  $H_2S$  и их смесей), в металлургии (для термозолирующей облицовки), в теплоэнергетике, электротехнике. Изложены перспективы разработки и применения высокотемпературных покрытий.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 536.717 : [666 + 669](03)

Applications of phase diagrams in metallurgy and ceramic: Proceedings of a workshop held at the NBS, Gaithersburg, Maryland, January 10—12, 1977/Ed. Carter G. C. — Washington: Gov. print. off., 1978. — (U. S. Dep. of commerce. NBS; Spec. publ. N 496).

[Применение диаграмм состояния в металлургии и керамике].

Обзор существующего национального и международного состояния в области сбора, оценки, применения и выявления потребностей в данных о диаграммах состояния сплавов, керамики и полупроводников.

Vol. 1. 1978. XVIII, 749 p.

T. 1.

Описаны деятельность служб по сбору, оценке и распространению данных о диаграммах состояния керамических, полупроводниковых и металлических систем; аннотированные указатели литературы, содержащей сведения о диаграммах состояния, термодинамических и кристаллографических свойствах и фазовых превращениях металлов и сплавов. Приведены обзор данных о полиморфных превращениях и кристаллографических свойствах элементов и простых неорганических соединений при высоком давлении; компиляция данных о фазовых отношениях в 50 системах  $WO_3$  — оксиды щелочных, щелочноземельных и редкоземельных элементов; принципы создания автоматизированного банка фазовых диаграмм; экспериментальные методы определения и расчета диаграмм состояния; способы представления диаграмм состояния.

Vol. 2. 1978. XVIII, 829 p.

T. 2.

Описана техника проведения машинных расчетов диаграмм состояния; приведены сведения о форматах представления, информация о потребностях в ре-

левантных данных и областях их применения. Даны примеры машинных расчетов двойных и тройных систем, стандартные форматы представления фазовых диаграмм. Широко отражены советские работы по сбору и оценке фазовых диаграмм.

СИФ ВНИЦ ГСССД

УДК 546.824'261(047)

Binder F. Titancarbid — ein technischer Hartstoff. — Chem.-Ing.-Techn., 1979, Bd 51, N 5, S. 391—397.

[Карбид титана — промышленный твердый сплав].

Приведены физические свойства карбида титана, рассмотрены наиболее распространенные сплавы на его основе, их получение, свойства и применения. Описаны условия образования твердых растворов WC/TiC, получение TiC из жидкой и газообразной фаз.

УДК [546.81'26 + 546.852'26] : [537.311 + 536.2.022]

Borukhovich A. S. Kinetic properties of IVa and Va subgroup transition metal monocarbides. — Phys. Status Solidi, 1978, vol. 46A, N 1, p. 11—37.

[Кинетические свойства монокарбидов переходных металлов подгрупп IVa и Va].

Цель обзора — установление закономерностей кинетических явлений в монокарбидах и сравнение данных, полученных различными авторами, включая критический анализ данных для определения структуры энергетических зон монокарбидов и механизма электропроводности в них. Рассмотрены монокарбиды, полученные методом порошковой металлургии. Приведены данные о структуре энергетических зон тугоплавких соединений, механизме проводимости, локализации акценторных уровней в C-дефицитных монокарбидах, электропроводности, эффекте Холла, магнитном сопротивлении, теплопроводности и термодиффузии, а также кинетические характеристики твердых растворов TiC — TiN и ZrC — NbC.

УДК 666.763 : 669

Chesters J. H. Refractories for iron — and steelmaking. — London: The Metals soc., 1974. — VIII, 493 p.

[Огнеупорные материалы для производства железа и стали].

Рассмотрены разнообразные характеристики огнеупорных материалов, применяемых для футеровки железо- и сталеплавильных печей. Описаны кислородные конверторы, электроплавильные печи, печи с открытым огнем и повторного нагрева, приведены их конструктивные и технологические характеристики, огнеупорные материалы, соответствующие каждому типу печи, способы футеровки. Рассмотрены также пропитывающие и литейные ямы и соответствующие им огнеупорные материалы. Приведены таблицы свойств минералов (плотности, твердости, формы кристаллической решетки, цвета, показателя преломления, точек плавления и диссоциации), имеющих отношение к огнеупорным материалам и шлакам; таблицы свойств избранных тугоплавких кирпичей (химического состава, пористости, объемной плотности, тугоплавкости, прочности при охлаждении и тугоплавкости под нагрузкой); а также многочисленные вспомогательные данные — калибровочные таблицы и кривые, таблицы наименований

огнеупоров и форм кирпичей и др. Описаны методы испытания огнеупорных материалов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 66.045.3+699.86+621.186.4

Dillon J. B. Thermal insulation. Recent development. — Park Ridge (N. J.): Noyes data corp., 1978. — XI, 338 p. — (Chem. technol. rev.; N 99).

[Теплоизоляция. Современные достижения].

Обзор данных, составленный на основе патентной литературы США, опубликованной за пятилетний период с начала 70-х годов. Описаны технология изготовления, конструирования, нанесения, приведены показатели тепловых, эксплуатационных и механических свойств теплоизоляционных систем в целом и отдельных их составляющих. Рассмотрены, в частности, керамические, стекло- и алюмокремневолокнистые материалы, вспененные силикаты, глины, цемент и др. в виде листов, панелей, сэндвичей, пленок, покрытий, облицовок, прокладок, строительных блоков для теплоизоляции строительных сооружений, плавильных и нагревательных печей и агрегатов, трубопроводов, хранилищ сжиженного газа, летательных и космических аппаратов, автомобилей и других промышленных объектов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.171.1 : 666(08)

Engineering property data on selected ceramics. Vol. 1. Nitrides. — Columbus (O.), 1976. — 112 p. — (Metals and ceramics inform. center).

[Данные о технических свойствах некоторых керамических материалов. Т. 1. Нитриды].

Представлены новейшие данные о свойствах нитридной керамики, используемой в технике. Рассмотрены нитриды щелочноземельных металлов, алюминия, бора, нитрид кремния и материалы на его основе, а также нитриды титана, циркония, гафния, ванадия, ниобия, тантала, хрома, молибдена, вольфрама, редкоземельных металлов, урана, плутония и тория. Приведены основные свойства нитридов: кристаллическая структура, плотность; точки плавления и сублимации, удельные теплоемкость и теплопроводность, тепловое расширение; прочность, модули упругости, твердость, ползучесть и разрушение; сопротивление окислению и коррозионная стойкость.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 669.018.45

Gilchrist J. D. Fuels, furnaces and refractories. — Oxford etc.: Pergamon press, 1977. — XIII, 353 p. — (Intern. ser. on materials sci. and technol.; Vol. 21).

[Топлива, печи и огнеупорные материалы].

В частности, приведены свойства огнеупоров, методы их испытания и способы производства. Подробно рассмотрены алюминицево-кремниевые, магниито-хромитовые, углеродные теплоизоляционные материалы и огнеупоры специального назначения.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

72

УДК 669.018.45

Haag Dr. H. Métaux réfractaires et leurs composés. — Mater. et Techn., 1980, t. 68, № 2—3, p. 71—75.

[Тугоплавкие металлы и их соединения].

Приведены сведения о структуре и свойствах сплавов на основе тугоплавких металлов, применяемых в различных отраслях техники. Рассмотрены данные о плотности, температуре плавления, микротвердости, модуле Юнга и удельном электросопротивлении тугоплавких металлов и соединений на их основе. Обсуждены способы получения W, Mo, Ta, Nb, Re и методы изготовления тугоплавких карбидов, нитридов, силицидов и боридов.

УДК 666 : 002

Johnson D. M., Lynch J. F. Critical surveys of data sources: ceramics. — Washington: Gov. print. off., 1975. — VII, 47 p. — (U. S. Dep. of commerce. NBS. Spec. publ.; N 396—2).

[Критический обзор источников данных по керамике].

Компиляция избранных источников данных, содержащих достоверные сведения о механических, тепловых, электрических, диэлектрических, некоторых термодинамических и химических свойствах керамики, стекол, углеродно-графитовых и композиционных материалов, содержащих керамические компоненты.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 666 : 541.12.01(03)

Levin E. M., McMurdie H. F. Phase diagrams for ceramists. 1975 supplement (figures 4150—4999)/The Amer. Ceramic Soc. — Columbus (O.), 1975. — 601 p.

[Диаграммы равновесия керамики. Дополнение 1975 г.].

Настоящее издание является дополнением к двум предыдущим — Phase diagrams for ceramists (1964) и дополнению к нему, выпущенному в 1969 г. В него включено 850 новых диаграмм, заимствованных главным образом из литературы, появившейся после 1967 г. Объяснения шкал, порядка представления данных, классификации диаграмм и вводный материал содержатся в основном издании 1964 г. В данном издании составители указывают, исходя из оригинальных публикаций, сведения о точности результатов, методах измерения и использованных реагентах, а кроме того, производят сопоставление с другими релевантными исследованиями. Вместе с тем указывается на наличие в оригинальных публикациях дополнительной информации, например рентгено-структурных данных, связи состава твердого раствора с параметрами элементарной ячейки или оптических данных, если они имеются. Описываются также особенности исследований, их приложения, связи исследуемой системы с аналогичными или изоморфными системами. Где необходимо, составители дают критические комментарии. В случаях, когда в различных исследованиях соединения данного состава получены разные значения для температур плавления или других фазовых переходов, а информации для выбора предпочтительных значений нет, приводятся все имеющиеся результаты. Дополнение снабжено авторским и системным указателями, охватывающими все диаграммы во всех трех томах издания.

Б-ка Всесоюз. гос. ин-та науч.-исслед. и проект. работ огнеупор. пром-сти (Ленинград)

73

УДК [666+691](08)

Müller C. Databook für Keramik-Glas-Baustoff Produktion. — 2. Aufl. — Coburg: Sprechsaal-Verl., 1975. — 588 S.

[Данные для производства керамики, стекла и строительных материалов. 2-е изд.]

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 666.765

Refractory materials. Developments since 1977/Ed. Duffy J. I. — Park Ridge (N.J.): Noyes data corp., 1980. — 366 p. — (Chem. technol. rev.; N 178).

[Огнеупорные материалы. Разработки после 1977 г.]

Приведена детальная информация об огнеупорных материалах, основанная на патентах США, выданных, начиная с января 1978 г. Даны характеристики огнеупоров на основе кремния, алюминия, циркония и хрома, карбидов, боридов и нитридов, основных огнеупоров, футеровочных материалов для печей, литья металлов и т. п. Приведены сведения о технологии изготовления и областях применения.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 666.765 <1976>

Rothenberg G. B. Refractory materials 1976. — Park Ridge (N.J.): Noyes data corp., 1976. — 276 p. — (Chem. technol. rev.; N 76).

[Огнеупорные материалы, 1976 г.]

Представлена информация, основанная на патентах США, об огнеупорных материалах. Обзор охватывает патенты с 1973 г. Рассмотрены следующие огнеупоры: кислые (диоксидные, алюмосиликатные); алюминийсодержащие, цирконийсодержащие и хромовые (высокоглиноземистые, с диоксидом циркония, а также с оксидом алюминия и диоксидом циркония); основные (магнезитовые, хромомagneзитовые и кальциемagneзитовые). Рассмотрены также огнеупорные волокна (углеродные, алюминийсодержащие, кремнеземные, алюмосиликатные, цирконийсодержащие и никелевые); карбиды, бориды, нитриды; огнеупоры из металлического литья, огнеупорные цементы. Для каждого из огнеупорных материалов описаны свойства, состав, фазовые превращения, способы производства и области применения.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 669.018.45

Stolarz S. Wysokotopliwe zwiazki i fazy. — Katowice: Slask, 1974. — 400 s.  
[Тугоплавкие соединения и фазы].

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

## 6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

УДК 661.8..582.047

Абрикосов Н. Х., Шелимова Л. Е. Полупроводниковые материалы на основе соединений  $AlVbVI$ . — М.: Наука, 1975. — 195 с.

74

В монографии, содержащей обширный справочный материал, обобщены литературные данные и результаты исследований авторов по халькогенидам кремния, германия, олова и свинца. Рассмотрены фазовые равновесия в двойных системах и приведены диаграммы  $P-T-X$  (давление — температура — состав). Значительное внимание уделено описанию кристаллической структуры соединений в фазовых переходах при определенных температуре и давлении. Подробно рассмотрена природа точечных дефектов кристаллической решетки, связанных с отклонением от стехиометрии. Освещены вопросы равновесия кристаллов с газовой фазой, определения типов преобладающих дефектов и степени их ионизации. Проанализировано влияние точечных дефектов на электрические свойства соединений. Обобщены данные о термодинамических свойствах соединений  $AlVbVI$ . Систематизированы термохимические константы, а также данные о составе и давлении насыщенного пара твердых халькогенидов элементов IVb подгруппы Периодической системы. Приведены основные физические свойства: ширина запрещенной зоны, подвижность носителей тока, оптические константы. Рассмотрена зонная структура соединений  $AlVbVI$ . Значительная часть монографии посвящена диаграммам состояния тройных и более сложных систем на основе соединений  $AlVbVI$ . Подробно описаны методы получения, кристаллическая структура, электрические свойства и зонная структура тройных сплавов. Большое место отведено системам  $PbTe-SnTe$  и  $PbSe-SnSe$ , благодаря возможности получения на основе этих систем полупроводниковых материалов с малой шириной запрещенной зоны.

УДК 534.232 : 548(03)

Акустические кристаллы: Справочник/Блистанов А. А., Бондаренко В. С., Чкалов В. В. и др.: Под ред. Шаскольской М. П. — М.: Наука, 1982. — 632 с.

Собраны материалы об основных физических свойствах 78 видов кристаллов, наиболее часто применяемых в акустике и акустоэлектронике (структура, упругих константах, скоростях упругих волн, оптических, электрооптических и пьезооптических параметрах, пьезоэлектрических характеристиках).

УДК 621.3.035.222 : 669.018.45

Амосов В. М., Карелин Б. А., Кубышкин В. В. Электродные материалы на основе тугоплавких металлов. — М.: Металлургия, 1976. — 224 с.

Систематизированы сведения о получении, обработке и применении электродных материалов на основе тугоплавких металлов.

Гл. 1 посвящена основным процессам на электродах дуговых разрядов; классификации дуговых разрядов; катодным и анодным пятнам; основным характеристикам прикатодной области дугового разряда; эрозии электродов в дуговом разряде (приведены температуры плавления и кипения, теплота сублимации, тепловой эффект диссоциации соединения, потенциал ионизации атомов, работа выхода электрона, удельное сопротивление активирующих присадок и коэффициенты диффузии атомов активных элементов присадок в вольфраме).

В гл. 2 описана технология изготовления электродных материалов на основе тугоплавких металлов.

В гл. 3 рассмотрено применение электродных материалов на основе тугоплавких металлов. Описаны электроды для электродуговой сварки в инертной атмосфере; электродуговой плавки; плазменных устройств; высокоинтенсивных источников света; высокотемпературные катоды электронных приборов и электронно-лучевых печей. Приведены термоэмиссионные свойства металлов с температурой плавления выше  $1650-1700^\circ\text{C}$ , тория и некоторых металлов IIa и IIIa групп Периодической системы; термические свойства ряда тугоплавких оксидов; электросопротивление и теплопроводность проволоки из сплавов  $W-Re-ThO_2$ .

75

В гл. 4 освещены основные методы контроля в производстве электродных материалов; дисперсионный анализ порошков тугоплавких металлов; определение размера частиц активирующих присадок; неразрушающие методы контроля сплошности электродных материалов.

УДК 621.3.049.77 : 621.318.1

Балбашов А. М., Червоненкис А. Я. Магнитные материалы для микроэлектроники. — М.: Энергия, 1979. — 216 с.

Рассмотрены материалы для устройств на цилиндрических магнитных доменах (ЦМД). Приведены типы ЦМД-материала (ортоферриты, гексаферриты, феррошпинели, аморфные металлические пленки, феррогранаты) и данные о них: поле анизотропии, температура переориентации, магнитные характеристики, подвижность доменной границы, магнитооптические характеристики, константы магнитострикции, остаточная анизотропия для различных условий отжига граната, динамические характеристики доменной структуры гранатов с ЦМД, температурная чувствительность характеристик ЦМД-материалов, характеристики термостабильности некоторых гранатовых пленок. Представлены материалы для магнитооптических устройств (феррогранаты, ортоферриты, Vi-содержащие гранаты) и их характеристики: предельная частота модуляции, крутизна фронта оптического затвора, магнитооптические данные, критическая температура, разрушение линий, чувствительность, поле записи стирания, рабочая длина волны и рабочая температура. Описано получение магнитных кристаллов и эпитаксиальных пленок. Рассмотрены материалы для подложек гранатовых эпитаксиальных пленок с указанием состава, параметров решетки; типы растворителей и их свойства (летучесть, вязкость, плотность, растворимость магнитных гранатов, вхождение в состав пленки, коэффициент распределения). Указаны условия роста и характеристики пленок с висмутом (поле коллапса, коэрцитивность, фактор качества, подвижность доменной стенки, предельная скорость ЦМД, магнитные свойства, точка Кюри, температурный коэффициент диаметра домена). Обсуждены важнейшие рабочие характеристики микроэлектронных устройств на магнитных материалах.

УДК 621.315.61.029.5

Балыгин И. Е. Электрические свойства твердых диэлектриков. — Л.: Энергия, 1974. — 191 с.

Основу книги составляют данные об изменениях свойств ряда диэлектриков в сильных электрических полях. Рассмотрена зависимость электрической прочности твердых диэлектриков от различных факторов, в частности, температуры, частоты, толщины полимерных пленок. Приведены данные об электропроводности, диэлектрических потерях у твердых диэлектриков в сильных полях. Описаны электрические свойства пористых диэлектриков, особенно электрического пробоя газовых промежутков и перекрытий по поверхности твердых диэлектриков, процессы старения изоляции керамических диэлектриков при постоянном напряжении и различных температурах, а также на высокой частоте, поверхностная и объемная диффузия ряда металлов в диэлектрике в зависимости от температуры и под влиянием электрического поля, влияние различных факторов на структурные изменения и модификацию электрических свойств диэлектриков. Приведены многочисленные зависимости свойств твердых диэлектриков, которые могут служить для справочных целей.

УДК 621.382(03)

Баранский П. И., Ключков В. П., Потыкевич И. В. Полупроводниковая электроника. Свойства материалов: Справочник. — Киев: Наукова думка, 1975. — 704 с.

Проанализированы основные характеристики полупроводников, их взаимосвязь и выявлены общие закономерности, которым они следуют при заданных внешних условиях. Обобщен обширный фактический материал по физическим процессам, происходящим в полупроводниках, что облегчает выбор новых перспективных полупроводниковых материалов.

Разд. II посвящен полупроводниковым соединениям типа  $A^{III}B^V$ . Рассмотрены кристаллическая структура; поверхностные свойства и поляриность решетки цинковой обманки; поверхностные состояния; оптические свойства; фото- и электролюминесценция; явления переноса; термодинамические свойства; диффузия, термообработка и влияние облучения; магнитная восприимчивость; упругие постоянные и коэффициенты расширения; твердые растворы на основе соединений типа  $A^{III}B^V$ ; применение соединений  $A^{III}B^V$  в полупроводниковой электронике.

Разд. II и IV посвящены соответственно соединениям типов  $A^{II}B^V$  и  $A^{IV}B^VI$ . Рассмотрены кристаллическая структура и характер химической связи соединений II и V групп; стеклообразование в системе  $A^{II}B^V$ ; электрические и оптические свойства соединений типов  $A_2^{II}B_2^V$  и  $A^{II}B_2^V$ ; люминесценция  $CdP_2$ ,  $ZnP_2$ ; автоэлектронная эмиссия; возможности практического применения соединений типа  $A^{II}B^V$ . Для соединений  $A^{IV}B^VI$  приведены основные физические и физико-химические постоянные; диаграммы состояния, кристаллическая структура (цинковой обманки, вюртцита, каменной соли); фазы высокого давления; химическая связь; упругие постоянные и характеристики динамики решетки; тепловые свойства; структура энергетических зон; оптические свойства; излучательная рекомбинация в области края полосы поглощения.

В разд. V приведены данные о тройных полупроводниковых соединениях. Рассмотрены соединения-аналоги  $A^{III}B^V$ ; кристаллическая структура, зонная структура и основные физические и физико-химические постоянные соединений типа  $A^{II}B^{IV}C_2^V$ ; некоторые параметры центров рекомбинации; спектры электроотражения  $CdSnP_2$ ;  $CdSnAs_2$ ; соединения типа  $A^{IV}B^{III}C_2^{VI}$ .

УДК 537.226+621.315.61

Барфут Дж., Тейлор Дж. Полярные диэлектрики и их применения: Пер. с англ./Ред. Шувалов Л. А. — М.: Мир, 1981. — 526 с.

Перевод книги «Polar dielectrics and their applications», London, Macmillan, 1979, 465 p., аннотация на которую приведена на с. 000.

УДК 621.315.5/6+621.318.1

Богородицкий Н. П., Пасынков В. В., Тареев Б. М. Электротехнические материалы. — 6-е перераб. изд. — Л.: Энергия, 1977. — 352 с.

В 6-е издание (5-е издание вышло в 1969 г.) включены сведения о новых материалах — сверхпроводниках, полупроводниках и активных диэлектриках — и расширены данные о качестве материалов и их применении. В ч. 1 содержатся сведения о диэлектриках и их свойствах. Рассмотрены влажностные, механические, тепловые, химические свойства диэлектриков и воздействие на материалы излучений высокой энергии; поляризация диэлектриков, в частности, основные виды поляризации, классификация диэлектриков по видам поляризации, диэлектрическая проницаемость газов, жидких и твердых диэлектриков; электропроводность диэлектриков, в том числе поверхностная электропроводность твердых диэлектриков; диэлектрические потери в диэлектриках; пробой диэлектриков. Из диэлектрических материалов рассмотрены, в частности, стекла, керамические материалы, слюда и слюдяные материалы, асбест и асбестовые материалы, неорганические пленки. В ч. 2 приведены сведения о проводниках, полупроводниках и магнитных материалах.

УДК [537.226.33+538.63](047)

Веневцев Ю. Н., Гагулин В. В., Любимов В. Н. Сегнетомагнетики: Обзор информ./НИИТЭхим.— М., 1979.— 72 с.— (Науч.-техн. прогнозы в обл. физ.-хим. исслед.).

В обзоре литературы за 1931—1978 гг. систематизированы данные о структуре и свойствах 60 известных сегнетомагнетиков. Рассмотрены их диэлектрические и магнитные свойства, проанализированы экспериментальные данные о взаимосвязи этих свойств, приведены области возможного использования сегнетомагнетиков.

УДК 541.45-482(047)

Гаркуша Д. Г. Состояние исследований и перспективы развития некоторых типов особо чистых материалов (окислы металлов): Обзор информ./НИИТЭхим.— М., 1978.— 38 с.— (Люминофоры и особо чистые вещества).

Обобщены данные последних лет о методах получения и некоторых свойствах (температуре плавления, удельном сопротивлении, ширине запрещенной зоны, показателе преломления, диэлектрической проницаемости) оксидов редкоземельных металлов, титана, кремния, алюминия и других металлов, применяемых в оптике, электронной и лазерной технике. Приведены сведения о получении и свойствах тонких пленок, способах их нанесения на подложки и путях совершенствования тонкопленочной технологии, а также синтезе ферромагнитных составов на основе оксидов железа и хрома. Рассмотрены области применения чистых оксидов металлов.

УДК 537.228.1 : 539.4

Зацаринный В. П. Прочность пьезокерамики.— Ростов н/Д: Изд. Рост. ун-та, 1978.— 208 с.

Дано краткое описание строения пьезокерамики. Описаны новые и проанализированы известные факторы, определяющие прочность поликристаллов. Обсуждена достоверность оценок механических свойств твердых тел. Рассмотрена практическая механическая прочность пьезокерамики: сопротивление растягивающим напряжениям, сжимающим усилиям, вдавливанию сферического индентора. Представлено соотношение оценок прочности, определенных различными методами. Описано разрушение пьезокерамики.

УДК 549.731.11 : 621.315.612(047)

Зинько Э. И. Технология использования и свойства шпинелевой керамики.— Электротехн. пром-сть. Электротехн. материалы, 1979, вып. 9(110), с. 10—14.

Представлен обзор способов синтеза шпинели и технологии изготовления шпинелевой керамики. Рассмотрено влияние температуры обжига оксидов MgO и Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, молярных соотношений оксидов, присутствия различных добавок на количество получаемой шпинели и ее свойства. Приведены свойства образцов шпинелевой керамики, полученных технологией полусухого и горячего прессования.

УДК 621.383.41

Извозчиков В. А., Тимофеев О. А. Фотопроводящие окислы свинца в электронике.— Л.: Энергия, 1979.— 144 с.

Приведены сведения о кристаллохимии и кристаллографии оксидов свинца. Рассмотрены оксидосвинцовый кристаллохимический ряд и взаимодействие его составляющих с кислородом; кристаллическая структура и химия полиморфных форм монооксида и сурика свинца; магнитная восприимчивость и диэлектрическая проницаемость. Описаны оптические и фотоэлектрические свойства, равновесная и стимулированная проводимость. Приведены способы изготовления оксидосвинцовых фоторезисторных, фотодиодных и электрофотографических слоев, монокристаллов, мишеней видиконов и их характеристики.

УДК 669.018.5 : 621.385.6

Ковперистый Ю. К., Лазарева И. Ю., Раваев А. А. Материалы, поглощающие СВЧ-излучения.— М.: Наука, 1982.— 168 с.

Обобщены результаты исследований в области создания материалов, предназначенных для поглощения СВЧ-излучений. Рассмотрена проблема взаимодействия СВЧ-излучений с материалами с позиций, сочетающих физической и материаловедческий подходы на основе анализа связи электромагнитных свойств с характером микроструктуры, химическим составом, природой компонентов. Особое внимание уделено физико-химическим основам создания гетерогенных материалов, в частности, теплоустойчивых композиций типа металл—оксид, металл—карбид и др. Приведены значения механических свойств, термостойкости, вакуумных свойств, плотности, пористости, а также электрофизические характеристики некоторых металлокерамических композиций с керамической составляющей в виде оксидов, карбидов, нитридов, боридов, силицидов, различных стекол, обладающих определенным уровнем проводимости. Описана технология изготовления СВЧ-поглощающих материалов.

УДК 621.315.592 : 539.216.2

Колешко В. М., Ковалевский А. А. Поликристаллические пленки полупроводников в микроэлектронике.— Минск: Наука и техника, 1978.— 344 с.

Обобщены сведения о методах получения, кинетике роста, свойствах и практических применениях поликристаллических полупроводниковых материалов в микроэлектронике. Рассмотрены физические методы стимулирования роста тонких пленок с использованием электрического поля, лазерного излучения, электронного облучения, УФ- и СВЧ-полей, ультра- и гиперзвуковых упругих колебаний. Приведены сведения о структуре пленок кремния, германия, соединений типа A<sup>III</sup>B<sup>V</sup>, а также пленок на основе селена и теллура и их электрических, механических, химических и оптических свойствах. Описаны применения поликристаллических пленок полупроводниковых материалов в микроэлектронике.

УДК 535.232.6 : 537.227

Кременчугский Л. С., Ройцина О. В. Пирозлектрические приемники излучения.— Киев: Наукова думка, 1979.— 383 с.

Рассмотрены следующие характеристики пирозлектрических материалов (триглицинульфата и изоморфных ему кристаллов и керамик; титаната свинца).



ца, цирконата-титаната свинца и их производных; моногидрата сульфата, танталата и ниобата лития; ниобатов стронция и бария; германата свинца и его производных; PVF и PVF<sub>2</sub>); пироэлектрический коэффициент, плотность, удельная теплоемкость материала и чувствительность элемента, диэлектрическая проницаемость и тангенс угла потерь на различных частотах, удельное электросопротивление и специфические критерии качества пироэлектриков. Дано сравнение характеристик некоторых материалов для пироэлектрических видиконов.

УДК 538.245

Круничка С. Физика ферритов и родственных им магнитных оксидов: Пер. с нем. — М.: Мир, 1976.

Т. 1. 1976. 357 с.

Т. 2. 1976. 504 с.

Книга представляет собой фундаментальную монографию, которая в русском издании выходит в двух томах.

В т. 1 вошли главы, посвященные принципиальным вопросам физики ферритов. Рассмотрены основы физики твердого тела, необходимые для описания ферритов. Изложена кристаллохимия ферромагнитных оксидов, приведен подробный обзор кристаллических структур этих веществ, описано влияние кристаллического поля на энергетический спектр электронов и магнитные моменты ионов. Особенно подробно освещены вопросы распределения катионов по узлам решетки и влияния искажений макроскопической и локальной симметрии решетки на это распределение, а в результате — на магнитные свойства кристалла.

Т. 2 посвящен конкретным магнитным и электрическим свойствам ферромагнитных оксидов. Рассмотрены различные виды анизотропии: собственная магнитокристаллическая анизотропия, а также анизотропия, наведенная различными внешними воздействиями и обусловленная магнитоупругими силами. Особенно подробно рассмотрена микрофизическая природа наведенной анизотропии и связанных с ней релаксационных явлений. Описаны ферромагнитный резонанс, его особенности в сложных магнитных структурах и нелинейные эффекты; элементарные процессы намагничивания, перемагничивание в статических и импульсных полях, гистерезис, магнитное последствие; оценены свойства ферритов и других ферромагнитных оксидов с точки зрения применения их в качестве магнитных материалов. Кратко освещены электрические свойства ферритов: электропроводность; прыжковая проводимость; обмен валентностями; электрические спектры; связь электропроводности с магнитными и другими физическими свойствами; явления переноса и магнитное состояние; явления, связанные с кристаллографическими превращениями и с упорядочением валентностей ионов.

УДК 537.583

Куницкий Ю. А., Морозов В. В., Шлюпо В. Я. Высокотемпературные электропроводные материалы. — Киев: Вища школа, 1977. — 232 с.

Изложены основные требования, предъявляемые к электродным материалам, и возможности использования тугоплавких соединений. Приведены сведения о теплофизических, термодинамических, электрофизических и прочностных свойствах карбидов и боридов. Основное внимание уделено анализу термоэмиссионных, адсорбционных и каталитических свойств электродов на основе боридов и карбидов, поведению их в агрессивных средах, а также в условиях интенсивной ионной и электронной бомбардировки. Рассмотрены принципы создания электродных материалов с заданными свойствами и возможности использования их в конкретных условиях.

УДК 669.85/86.017:539.216.2

Кутолли С. А., Чернобровкин Д. И. Пленочное материаловедение редкоземельных соединений. — М.: Металлургия, 1981. — 180 с.

На основе современных представлений физико-химии твердого тела и физики тонких пленок рассмотрены и систематизированы физико-химические, электрофизические свойства, методы получения и области применения в новой технике интерметаллических, керметных, полупроводниковых и диэлектрических пленок из редкоземельных соединений. Изложены основные принципы пленочного материаловедения редкоземельных соединений, модельные представления об электронном строении конденсированных систем. Описаны возможности прогнозирования составов и свойств материалов в зависимости от технологии их получения. Рассмотрены проблемы выбора наиболее эффективных материалов, технологических режимов их обработки, а также способы управления свойствами пленок.

УДК [541.451+539.216.2]:537.33

Лазарев В. В., Красов В. Г., Шаплыгин И. С. Электропроводность оксидных систем и пленочных структур. — М.: Наука, 1978. — 168 с.

Обобщены имеющиеся экспериментальные данные об электропроводности простых и двойных оксидов металлов, включая новейшие исследования авторов, а также об электропроводности различных типов пленочных структур. Собирается большой материал о структуре простых и двойных оксидов, механизме проводимости тонких пленок в структурах металл — диэлектрик — металл, металл — оксид — полупроводник или металл — нитрид — оксид — металл. Подчеркнута связь структурных, химических, физических и электрических свойств объемных и пленочных систем. Большое внимание уделено описанию электрических свойств оксидов переходных металлов, в особенности простых и двойных оксидов благородных металлов.

УДК 537.226

Лайнс М., Гласс А. Сегнетоэлектрики и родственные им материалы: Пер. с англ./Под ред. Леманова В. В., Смоленского Г. А. — М.: Мир, 1981. — 736 с.

Книга является, по существу, энциклопедией по физике сегнетоэлектричества. В ней отражены достижения за последние 50 лет.

Рассмотрены такие характеристики сегнетоэлектриков, как электрическая индукция, энтропия и деформация в зависимости от электрического поля, температуры и механического напряжения. Обсуждены методы измерения спонтанной поляризации и другие новейшие экспериментальные методики. Описаны кислородно-октаэдрические сегнетоэлектрики типа порядок — беспорядок; сегнетоэлектрики-полупроводники; тонкие пленки; полупроводниковая, оптическая и стеклокерамическая метастабильная поляризация (электреты, жидкие кристаллы, и пироэлектрические полимеры). Дан обзор современных применений сегнетоэлектриков (в запоминающих устройствах и дисплеях, электрических модуляторах, пироэлектрических детекторах и др.), в котором приведены свойства при комнатной температуре различных пироэлектрических материалов, характеристики их работы в качестве приемников излучения; электрические свойства некоторых важных сегнетоэлектриков (линейный электрооптический коэффициент, показатель преломления, диэлектрическая проницаемость); для многих сегнето- и антисегнетоэлектрических веществ указаны температура Кюри и спонтанная поляризация при различных температурах.

1/26—2428

Левницкий Р. Р., Зачек И. Р., Миц Е. В. Диэлектрические свойства сегнетоэлектриков типа  $KD_2PO_4$ /Ии-т теорет. физики АН УССР. — Киев, 1981. — 38 с. — (Препринт ИТФ-81—93р).

На основе динамической модели деитерированных ортофосфатов рассчитаны и исследованы продольные и поперечные динамические характеристики и некоторые термодинамические свойства  $K(N_{1-x}D_x)_2PO_4$ . Приведены некоторые результаты расчета динамических характеристик и термодинамических свойств рассматриваемых соединений, которые сравниваются с данными эксперимента.

Лешинских Б. М., Мананов А. И. Физическая химия оксидных и оксифторидных расплавов. — М.: Наука, 1977. — 190 с.

В гл. 1 рассмотрены формы существования кремнекислородных комплексов в расплавленных силикатах.

В гл. 2 приведены данные о полупроводниковых свойствах расплавов, содержащих оксиды металлов переменной валентности (пентоксиды ванадия, закись железа и оксиды железа, ниобия, титана).

В гл. 3 описаны физико-химические свойства оксифторидных расплавов (летучесть, плотность, молярный объем, поверхностное натяжение, вязкость, электропроводность).

Гл. 4 посвящена термодинамическим основам выбора составов электролитов. Приводятся значения электродных потенциалов элементов в бинарных оксидных расплавах; оценены энергии взаимного обмена по ионным характеристикам в бинарных оксидных, фторидных и оксифторидных расплавах.

В гл. 5 и 6 соответственно рассмотрена кинетика электродных процессов в оксидных и оксифторидных расплавах и приведены результаты исследования закономерностей электрохимического восстановления элементов из оксидных и оксифторидных расплавов.

Магнитные полупроводники — халькогенидные шпинели/Белов К. П., Третьяков Ю. Д., Гордеев И. В. и др. — М.: Изд-во МГУ, 1981. — 279 с.

Рассмотрены физико-химические свойства халькогенидных шпинелей, подробно проанализированы их структурные и кристаллохимические особенности, включая кристаллохимические критерии образования соответствующих фаз и твердых растворов на их основе, процессы разупорядочения структуры, катионное распределение, нестехиометрию и равновесие дефектов в кристаллических фазах. Описана термодинамика халькогенидных шпинелей. Приведены известные в литературе сведения о диаграммах состояния, термической стабильности, термодинамических свойствах.

Дан подробный обзор современных работ по экспериментальному исследованию магнитных, электрических, оптических и магнитоупругих свойств халькошпинелей. Большое внимание уделено описанию связи электрических и оптических свойств с магнитным порядком в данных веществах.

Приведено подробное описание физических свойств новых магнитополупроводниковых халькошпинелей с точками Кюри выше комнатной температуры. Обсуждены некоторые аспекты практического применения халькогенидных шпинелей.

Магнитные характеристики кремний-алюминийсодержащих феррит-гранатовых пленок с цилиндрическими магнитными доменами. — В кн.: Цилиндрические магнитные домены. Физические свойства и технические применения/ИНЭУМ; под общ. ред. Наумова Б. Н. М., 1980, с. 70—74. — (Тр. ин-та, вып. 82).

Приведены новые данные о пленках, выращенных на подложках кальций-германий-галлиевого и неодим-галлиевого гранатов и существенно превосходящих по параметрам пленки системы Са—Се на подложках гадолиний-галлиевого граната. Представлены свойства пленок восьми исследованных систем: толщина, ширина лабиринтных доменов, поле коллапса, намагниченность, характеристическая длина, константы одноосной, орторомбической и магнито-кристаллической анизотропии, константа обмена, температура Нееля, максимальная рабочая температура, фактор качества, коэрцитивная сила (по методу осцилляций), удельное фарадеевское вращение на длине волны  $\lambda=0,56$  мкм.

Масленникова Г. Н., Харитонов Ф. Л. Электрокерамика, стойкая к термоударам. — М.: Энергия, 1977. — 192 с.

Систематизирован обширный литературный материал по стойкости к термоударам, а также по прочностным, упругим и тепловым свойствам различных видов электрокерамики. Приведены общие теоретические положения о влиянии теплофизических и физико-механических свойств керамических изделий на их стойкость к термоударам. Рассмотрены факторы, влияющие на стойкость к термоударам, в частности, влияние структуры на ползучесть керамических материалов, ползучести и пористости на стойкость к термоударам. Описаны методы оценки стойкости к термоударам. Представлены данные о стойких к термоударам материалах на основе чистых оксидов и шпинелей: корундовой и корундо-шпинельной керамике; керамике на основе титаната алюминия; цирконовой, циркониевой и кварцевой керамике; приведены теплофизические и физико-механические свойства. Рассмотрены свойства стойких к термоударам многокомпонентных керамических материалов: литийсодержащей, цельзночной керамики, а также керамики на основе виллемита.

Пагаев Э. Л. Физика магнитных полупроводников. — М.: Наука, 1979. — 431 с.

Представлены результаты исследований электрических, оптических и магнитных свойств магнитных полупроводников (соединений переходных и редкоземельных элементов). Изложены общие вопросы физики магнитных материалов, относящиеся к металлам и изоляторам: косвенный обмен, синглетный магнетизм, критические явления. Описаны также явления, не связанные с магнитным упорядочением, в частности, фазовый переход изолятор — металл в оксидах переходных элементов и материалах со смешанной валентностью.

Николаева Л. В., Борисенко А. И. Тонкослойные стекломалевае и стеклокерамические покрытия. — Л.: Наука, 1980. — 88 с.

Описаны методы нанесения и закрепления тонкослойных стеклоэмалевых и стеклокерамических покрытий, способы получения покрытий и приготовления растворов, содержащих все компоненты силикатного и фосфатного стекол. Рассмотрена технология формирования гибких стеклокерамических покрытий на растворимых связках. Приведены данные о свойствах (механической прочности, гибкости или эластичности, электрической прочности и электрическом сопротивлении) покрытий, предназначенных для электроизоляции проводов, работающих в условиях повышенной температуры. Описаны также другие области применения тонких неорганических пленок (в микроэлектронике, для антикоррозионной защиты термоэлектродных сплавов, в качестве диффузионных барьеров в композиционных материалах и др.).

УДК 621.382.032.213.23

Никонов Б. П. Оксидный катод. — М.: Энергия, 1979. — 240 с.

Обобщены результаты исследований, методы изготовления и опыт применения оксидных катодов в электронных приборах. Рассмотрены физико-химические свойства оксидов щелочноземельных металлов. Сделано сравнение данных о работах выхода пленок оксидов и толстых пористых слоев оксидов. Описаны физические характеристики оксидных катодов: ТЭДС оксидов щелочноземельных металлов и покрытий оксидных катодов; удельные электропроводность и сопротивление оксидного слоя при состоянии высокой активности; теплопроводность покрытий оксидных катодов при рабочей температуре; коэффициент вторичной электронной эмиссии оксидных покрытий. Рассмотрены основные характеристики материалов конструкций и активных покрытий оксидных катодов и связующих, применяемых для покрытия оксидных катодов (растворимость в изомиллацетате, водопоглощение пленки, температурный диапазон и состав продуктов термической деструкции). Приведены теплофизические свойства основных материалов для кернов прямокальных катодов и держателей катодов косвенного накала, а также материалов для подогревателей (вольфрам ВА, сплавы ВАР-5 и ВР-20).

УДК 546.28'17 : 621.38

Итрид кремния в электронике/Белый В. И., Васильева Л. Л., Гриценко В. А. и др. — Новосибирск: Наука, 1982. — 200 с.

Рассмотрены физико-химические характеристики синтеза, структура и состав слоев итрида кремния. Подробно описаны процессы, протекающие в слоях, а также свойства слоев: оптические (ближний порядок и энергетический спектр электронных состояний в аморфных пленках, собственное поглощение света и другие характеристики слоев итрида кремния, обогащенного кремнием, и оксинитрида кремния); электрофизические (электропроводность, комплексная проводимость, шум), их деградация, а также зависимость от технологических факторов. Дана общая характеристика электронных процессов в аморфном итриде кремния, приведены сведения о поляризации и деполяризации его слоев.

УДК 546.05/06-31

Новые материалы из оксидов и синтетических фторсиликатов/Тресвятский С. Г., Лопато Л. М., Вишневецкий В. В. и др.; Под общ. ред. Тресвятского С. Г. — Киев: Наукова думка, 1982. — 204 с.

Приведены результаты исследований электрофизических свойств оксидов РЗЭ. Выяснена природа носителей тока, механизм электропроводности и ионной диффузии; предложены методы управления электрофизическими свойствами

ми оксидов РЗЭ, а также методы синтеза на их основе материалов с широким спектром электрофизических характеристик — от электроизоляционных и радиопрозрачных материалов до ионных проводников. Рассмотрены также материалы на основе тугоплавких оксидов переходных металлов. Описана технология получения главного компонента композиционных оксидных материалов — кристаллов игольчатого и пластинчатого строения. Рассмотрены термостойкие керамики, содержащие в своем составе подобные кристаллы. Приведены сведения о новых материалах конструкционного назначения, новых видах сорбентов, тепло- и электроизоляционных материалах на основе синтетических фторсиликатов слоистого и волокнистого строения. Рассмотрены области применения указанных материалов.

УДК 631.315.5+621.318.1

Окадзаки К. Пособие по электротехническим материалам: Пер. с яп./Под ред. Забонца Л. Р. — М.: Энергия, 1979. — 432 с.

В гл. 2 подробно описаны диэлектрики, их общие свойства, механизмы поляризации, теория и применение электроизоляционных и конденсаторных материалов.

В гл. 3 рассмотрены магнитные материалы. Детально описаны ферриты, включая их химию и технологию.

Гл. 4 посвящена описанию упругих, пьезо- и сегнетоэлектрических свойств твердых тел и колебаний тел различной формы. Перечислены области применения пьезо- и сегнетоэлектриков.

В гл. 5 дано описание полупроводников (в том числе на основе титаната бария). Обсуждено применение этих материалов в качестве диодов, транзисторов, термопреобразователей и др.

УДК 621.3.049.77.002

Панков В. С., Цыбульников М. Б. Эпитаксиальные кремниевые слои на диэлектрических подложках и приборы на их основе/Под ред. Малинина А. Ю. — М.: Энергия, 1979. — 88 с.

Рассмотрены материалы для диэлектрических подложек, требования к ним, методы выращивания кристаллов сапфира и шпинели, а также основные их свойства: кристаллическая структура, плотность, твердость по Мосу, модуль упругости, температуры плавления и кипения, теплопроводность, температурный коэффициент линейного расширения, диэлектрическая проницаемость, тангенс угла диэлектрических потерь. Описаны подготовка диэлектрических подложек, эпитаксия кремния на изолирующих подложках. Приведены данные об электрофизических свойствах гетероэпитаксиальных слоев кремния: дефекты структуры и внутренние напряжения, концентрация носителей и примесные уровни, подвижность носителей и механизмы их рассеяния, анизотропия подвижности, время жизни неосновных носителей. Рассмотрены особенности элементов интегральных электронных устройств, изготовленных на гетероэпитаксиальных структурах с диэлектрической подложкой, — диодных матриц и интегральных МДП-схем.

УДК 621.315.502 : 546.431'824-325

Полупроводники на основе титаната бария: Пер. с яп./Окадзаки Е., Сабурри О., Вакино К. и др. — М.: Энергоиздат, 1982. — 327 с.

Изложены физические свойства, технология изготовления и области применения полупроводниковой сегнетокерамики на основе титаната бария. Приве-

дены данные об электропроводности, в частности, температурных коэффициентах для титаната бария и германиевых пленок на его поверхности. Рассмотрены способы нанесения металлических электродов и изготовления позисторов на основе полупроводниковой сегнетокерамики. Описан ряд схем и изделий электротехники (особенно бытовой) с использованием позисторов.

УДК 621.396.6 : 66.018.86(03)

Радиационная стойкость материалов радиотехнических конструкций: Справочник/Князев В. К., Сидоров Н. А., Курбаков В. Г., Касьянов Г. В.; под ред. Сидорова Н. А., Князева В. К. — М.: Сов. радио, 1976. — 568 с.

В сжатой форме рассмотрены наиболее важные аспекты практического использования радиотехнических материалов, а также результаты исследований различных характеристик (механических, электрических, оптических, физико-химических и др.) около 1000 марок различных групп и классов материалов, применяемых в радиотехнических устройствах и конструкциях. Сведения, приводимые в справочнике, представлены в основном в виде таблиц и графиков. Список литературы охватывает издания, вышедшие за последние 10—15 лет. В частности, описаны антифрикционные материалы; жидкие и газообразные диэлектрики, керамика, кристаллы галогенидов щелочных металлов; оптические, лазерные, ферромагнитные, пьезоакустические материалы.

УДК 621.315.5/6 : 539.12.043(03)

Радиационное электро материаловедение/Костюков Н. С., Антонова Н. П., Зильберман М. И. и др. — М.: Атомиздат, 1979. — 224 с.

Систематизированы результаты экспериментов по воздействию электронно-протонного, нейтронного и фотонного статического и импульсного излучения на металлы и сплавы, полупроводники, органические и неорганические диэлектрики, магнитные материалы и газы. Рассмотрены структурные, электрофизические, магнитоэлектрические, физико-механические и теплофизические свойства электротехнических материалов. Описаны методы исследования этих материалов, а также контроля температуры радиационного нагрева.

УДК 546.65/66 : 621.382

Редкоземельные элементы и их соединения в электронной технике/Серебреников В. В., Якунина Г. М., Козик В. В., Сергеев А. Н. — Томск: Изд-во Томского ун-та, 1979. — 144 с.

Приведены сведения о химических, физико-химических и электрофизических свойствах редкоземельных металлов и их соединений (оксидов, халькогенидов, нитридов, карбидов, боридов), применяемых для получения пленок в электронной технике. Дан обзор отечественных и зарубежных исследований в области объемных и тонкопленочных материалов на основе редкоземельных элементов. Приведены основные параметры тонких пленок в зависимости от технологических режимов изготовления: адгезия, микротвердость, плотность, показатель преломления, коэффициент затухания, диэлектрическая проницаемость, электрическая прочность, тангенс угла диэлектрических потерь, ширина запрещенной зоны, удельное сопротивление.

УДК 541.11 : 546

Резницкий А. А., Гузей А. С. Термодинамические свойства титанатов, цирконатов и гафниатов щелочноземельных металлов. — Успехи химии, 1978, т. 17, вып. 2, с. 177—211.

86

Рассмотрены вопросы критического анализа и выбора рекомендуемых значений термодинамических констант ряда важнейших перовскитов-сегнетоэлектриков-титанатов, цирконатов и гафниатов щелочноземельных металлов. Приведены рекомендуемые значения термодинамических величин — теплоемкости, энтропии, энтропии, теплоты образования, свободной энергии образования, температур и теплот фазовых переходов с указанием погрешности принятых значений. Обсуждено влияние примесей на термические константы фазовых переходов. Рассмотрены вопросы взаимосвязи термодинамических характеристик перовскитов с кристаллической структурой и влияние орторомбических искажений идеальной решетки перовскита на энтропию соединений. Наряду с термодинамическими методами исследования значительное внимание уделено другим физическим методам, с помощью которых получены сведения о температурных областях фазовых превращений, точках Кюри и температурах перехода из сегнетоэлектрического в параэлектрическое состояние.

УДК 546.8 : 535.332

Соболев В. В. Собственные энергетические уровни твердых тел группы  $A^{IV}$ . — Кишинев: Штиинца, 1978. — 208 с.

Впервые обобщены и систематизированы результаты теоретических и спектроскопических исследований электронных зон и экситонов, в частности, карбида кремния (кристаллического и аморфного). Проанализированы экспериментальные данные о спектрах отражения и поглощения, модуляционных спектрах в широкой области энергий.

УДК 621.762.8 : 621.38(03)

Спеченные материалы для электротехники и электроники: Справочник/Гнешин Г. Г., Дубок В. А., Братерская Г. Н. и др. — М.: Металлургия, 1981. — 344 с.

Впервые собраны и классифицированы данные о различных металлических, псевдосплавных, керамико-металлических и керамических материалах со специальными электрофизическими и магнитными свойствами, получаемых порошковой технологией, областях применения спеченных материалов, а также конструктивных особенностях и номенклатуре изделий, изготовленных из этих материалов. В гл. 1 рассмотрены свойства металлов и соединений, являющихся основой спеченных материалов. Особое внимание уделено характеристикам порошков. Дан обзор современных методов измерения электрофизических и магнитных свойств материалов. Приводятся рекомендации по выбору наилучших методов измерения вышеуказанных свойств. В гл. 2—8 описаны свойства материалов и характеристики изделий. Рассмотрены металлы группы меди и железа, палладий и платина, вольфрам и молибден, редкоземельные металлы, металлоподобные и неметаллические тугоплавкие соединения, спеченные псевдосплавы типа металл — металл и металл — антифрикционный наполнитель, керамические магнитные материалы. Большое внимание уделено технологии спеченных материалов.

УДК 621.315.01(03)

Справочник по электротехническим материалам/Под ред. Корницкого Ю. В. и др. — 2-е, перераб. изд. — М. — Л.: Энергия, 1974—1976.

Новое, переработанное и дополненное издание справочника, вышедшего первым изданием в 1958 г.

Т. 1. 1974. 584 с.

Т. 2. 1974. 616 с.

7\*

87

Первые два тома справочника посвящены электронизоляционным материалам. Во вводном разделе г. I изложены основные представления об электропроводности, поляризации, диэлектрических потерях, пробое диэлектриков, тепловых и других физико-химических свойствах электронизоляционных материалов. В последующих разделах приводятся сведения о классификации, составе, основах технологических процессов получения и характеристиках свойств электронизоляционных материалов, в частности, слюды и слюдяных материалов; минеральных диэлектриков; электронизоляционных стекол; электронизоляционной керамики; неорганических пленок; материалов высокой нагревостойкости.

Т. 3. 1976. 896 с.

Т. 3 состоит из пяти частей.

В ч. I рассмотрены магнитные материалы и их общие свойства, в частности, технически чистое железо, конструкционные стали и чугуны, электротехнические стали, железоникелевые и железоникелькобальтовые сплавы с высокой магнитной проницаемостью, ферриты, магнитотвердые материалы, материалы специального назначения.

В ч. II описаны проводниковые материалы, их физические и эмиссионные свойства.

В ч. III приведены сведения о полупроводниковых материалах: кремнии, германии, карбиде кремния, полупроводниковых соединениях  $A^{III}B^V$ , селене, теллуре и полупроводниковых халькогенидах.

Ч. IV содержит данные об управляемых диэлектриках: сегнето- и пьезоэлектриках, электретах, активных материалах твердотельных оптических квантовых генераторов.

В ч. V приведены сведения об электролитах: наиболее употребляемых водных растворах щелочей, кислот и солей (в частности, растворимость солей, кислот и щелочей, плотность, электропроводность, поверхностное натяжение водных растворов, вязкость); физико-химических свойствах расплавленных солей (в частности, структура, плотность, вязкость, поверхностные явления, электропроводность и перенос ионов, электродные потенциалы и электродвижущие силы).

УДК 537.226 : 548.736.442.6(047)

Стефанович С. Ю., Захаров Н. А., Веневцев Ю. Н. Сегнетоэлектрики  $A_2B_2O_7$  со слоистой перовскитоподобной структурой: Обзор информ./НИИТЭхим. — М., 1978. — 52 с. — (Науч.-техн. прогнозы в обл. физ.-хим. исслед.).

Систематизированы результаты исследований сегнетоэлектриков  $A_2B_2O_7$  со слоистой структурой, полученные в разных странах за последние 20 лет. Особое внимание уделено рассмотрению монокристаллов, как имеющих в настоящее время наибольшее практическое значение. Описаны физико-химические, структурные и некоторые физические характеристики соединений, генезис кристаллической структуры и общие закономерности их строения. Приведены данные о диэлектрических, пьезоэлектрических, оптических свойствах, указаны общие закономерности для сегнетоэлектрических свойств. Проанализировано влияние электронной поляризуемости различных атомов и объема элементарной ячейки на возникновение спонтанной поляризации. В заключение рассмотрено практическое использование сегнетоэлектриков.

УДК 537.226

Термостойкие диэлектрики и их спай с металлом в новой технике/Рубашев М. А., Бердов Г. И., Гаврилов В. Н. и др.; ред. Девятков Н. Д. — М.: Атомиздат, 1980. — 246 с.

Рассмотрены физико-химические свойства термостойких диэлектриков: алмазных и керамических материалов, кремнезема, сапфира, фианитов, для ко-

торых разработана технология спаивания с металлами и которые применяются для изготовления металлодиэлектрических узлов. Приведены таблицы данных о свойствах, описаны технология изготовления и применения. Подробно изложены способы выращивания кристаллов сапфира и фианита, специфика этих материалов и технология их механической обработки. Кратко рассмотрена технология синтеза алмазных порошков, превращения их в керамический материал и обработки этой керамики.

УДК 537.226.33 : 539.23

Томашпольский Ю. Я., Платонов Г. Я. Сегнетоэлектрические пленки сложных окислов металлов. — М.: Металлургия, 1978. — 200 с.

Изложены методы изготовления и контроля оксидных пленок. Приведены сведения о композиции пленок, конденсированных в вакууме; структуре неупорядоченных пленок; процессах упорядочения в конденсатах и спонтанной деформации решетки; кристаллической структуре тонких сегнетоэлектрических слоев; доменной конфигурации в тонких слоях. Рассмотрены диэлектрические свойства и их зависимость от строения пленок, в частности, диэлектрическая проницаемость и диэлектрические потери пленок, конденсированных в вакууме, их температурная и частотная зависимости; спонтанная поляризация; полевые зависимости; роль структурных несовершенств и механизмы их влияния на свойства. Приведены сведения о всех известных пленках сегнетоэлектриков различных структурных типов (пленках со структурой типа перовскита, сегнетомагнитных пленках, пленках типа  $SbSI$ , тонких слоях триглицинсульфата, пленках  $KNO_3$ ), а также о применении сегнетоэлектрических тонких слоев.

УДК 621.381.1-416 : 535(082)

Тонкие магнитные пленки для регистрации оптической информации: Сб. науч. тр./ВНИИОФИ. — М., 1979. — 80 с.

Описаны физические принципы применения тонких магнитных пленок для регистрации оптической информации. В частности, приведены сведения о двухслойных пленках феррит — гранат +  $MnBi$ .

УДК 538.245 + 537.226.33 + 537.228.1(085)

Ферритовые, сегнето-, пьезоэлектрические и конденсаторные материалы и сырье для них: Каталог. — М., 1978. — 20 с.

Систематизированы справочные данные о номенклатуре, составе, свойствах и областях применения ферритовых, сегнето-, пьезоэлектрических и конденсаторных материалов. Приведены технические характеристики ферритовых порошков всех групп (для магнитотвердых и магнитомягких ферритов, ферроэластов и для магнитной дефектоскопии) и сырья для них (оксидов алюминия, железа, магния, оксидов никеля, сульфатов двухвалентных металлов — цинка, марганца, железа, никеля, а также нейтральных и основных карбонатов марганца (II) и циркония (IV)).

УДК 537.533.2(08)

Фоменко В. С. Эмиссионные свойства материалов: Справочник. — 4-е изд., перераб. и доп. — Киев: Наукова думка, 1981. — 340 с.

Приведены параметры электронной эмиссии (работа выхода электрона и постоянная Ричардсона) для простых веществ; химических соединений: гидри-

дов, боридов, карбидов, нитридов, оксидов, галогенидов, алюминидов, силицидов, пниктидов, халькогенидов, сплавов и материалов на основе неорганических и органических соединений; адсорбционных систем, в которых адсорбентом и адсорбатом являются как простые вещества, так и соединения; оксидных катодов. В настоящем издании приведены дополнительные данные о новых классах веществ, композиционных электродных материалах, тонко- и толстопленочных системах. Проведено сравнение свойств оксидных катодов со свойствами некоторых пленочных систем. Представлены сведения о влиянии технологии на свойства катода, влиянии активаторов на эмиссию оксидных катодов. Приведены также характеристики (состав, работа выхода электрона и плотность тока эмиссии) алюмосиликатных прессованных катодов и оксидных термокатодов с защитными металлическими покрытиями.

УДК [537.533 + 533.583.2](08)

Фоменко В. С., Подчерняева И. А. Эмиссионные и адсорбционные свойства веществ и материалов: Справочник/Под общ. ред. Самсонова Г. В. — М.: Атомиздат, 1975. — 320 с.

Приведены в основном рекомендуемые значения параметров электронной эмиссии — работы выхода электрона и постоянной Ричардсона для химических элементов, их соединений и пленок, нанесенных на различные подложки. Из химических соединений рассмотрены простые, смешанные и сложные оксиды, соли, бориды, нитриды, карбиды, алюминиды, силициды, халькогениды. Также приведены эмиссионные характеристики оксидных, Ва—Re, Ва—W и других видов термокатодов. Даны значения энергии адсорбции поликристаллических, монокристаллических и сложных адсорбентов. Систематизированы сведения по свойствам систем подложка — пленка, подложка — адсорбированный атом, где в качестве адсорбента и адсорбата выступают химические элементы и различные соединения.

УДК 621.315.612

Фрактовникова А. А., Маслов И. П. Изоляционные покрытия из оксидов алюминия и бериллия на термоэлектродной проволоке/ФЭИ. — Обнинск, 1982. — 12 с.

Рассмотрены изоляционные покрытия на основе оксидов алюминия и бериллия на термоэлектродной проволоке из вольфрам-ренийевых сплавов (ВР-5 и ВР-20), их совместимость с проволокой при температурах до 1800 °С, сопротивление при нагреве в вакууме  $\sim 10^{-3}$  Па до температуры 1800 °С. Даны рекомендации по применению покрытий для термопреобразователей, работающих до температур 1650 и 1750 °С.

УДК 537.311.33

Фридкин В. М. Сегнетоэлектрики-полупроводники. — М.: Наука, 1976. — 408 с.

Представлен обширный теоретический и экспериментальный материал по сегнетоэлектрикам-полупроводникам, систематизированный впервые в отечественной и мировой литературе. Описаны термодинамика, микроскопическая теория, экранирование спонтанной поляризации сегнетоэлектриков-полупроводников.

УДК 538.114/.116 : 539.212

Хандрих К., Кобе С. Аморфные ферро- и ферримагнетики: Пер. с нем. — М.: Мир, 1982. — 296 с.

Обобщены результаты экспериментальных и теоретических исследований магнитных свойств и структуры аморфных ферро- и ферримагнетиков. Рассмотрены их электрические, упругие, механические свойства и коррозионная стойкость. Особое внимание уделено практическому использованию уникальных свойств аморфных магнитных материалов.

УДК 546.65/.66'824.325(047)

Щербакова Л. Г., Мамсурова Л. Г., Суханова Г. Е. Титанаты редкоземельных элементов. — Успехи химии, 1979, т. 48, вып. 3, с. 423—447.

Систематизированы данные о методах синтеза, кристаллохимии и физико-химических свойствах титанатов редкоземельных элементов с четырехвалентным титаном. Рассмотрены соединения, которые образуются в двойных системах  $R_2O_3 - TiO_2$ , где R — редкоземельный элемент. Приведен ряд примеров практического применения соединений.

УДК 621.315.61 : 536.495

Электроизоляционные материалы высокой нагревостойкости/Аснович Э. З., Забырина К. И., Колганова В. А., Тареев Б. М. — М.: Энергия, 1979. — 240 с.

Приведены данные об электроизоляционных материалах, способных длительно работать при температурах 300—600 °С. Большое внимание уделено методам исследования электроизоляционных материалов высокой нагревостойкости и испытательному оборудованию. Рассмотрены химические реакции и структурные превращения в материалах. Обсуждены свойства листовых и лепочных материалов на основе слюды, пропиточных составов, покрытий, компаундов и др. Книга снабжена многочисленными таблицами, в которых приведены показатели физико-механических характеристик рассматриваемых материалов.

УДК 546.65/.66 : 543.42

Электронные спектры соединений редкоземельных элементов/Кустов Е. Ф., Бондуркин Г. А., Муравьев Э. Н., Орловский В. П.; Под ред. Тапанасва И. В. — М.: Наука, 1981. — 304 с.

Приведены теоретические и экспериментальные сведения о спектроскопии ванадатов, молибдатов, вольфраматов, сульфатов, германатов, оксидов и других соединений редкоземельных элементов (РЗЭ).

В ч. 1 рассмотрено теоретико-групповое описание электронных состояний ионов с незаполненной 4f-оболочкой.

В ч. 2 дан обзор экспериментальных данных об электронных спектрах соединений РЗЭ систематизированных по симметрии окружения ионов РЗЭ.

В приложении приведены значения всех коэффициентов, необходимых для расчета матриц энергий и энергетических диаграмм.

УДК 621.3(03)

Электротехнический справочник. Т. 1/Под общ. ред. Грудинского П. Г. и др. — 5-е, испр. изд. — М.: Энергия, 1974. — 776 с.

Справочник ставит своей основной задачей объединение сведений по различным областям электротехники и изложение их в виде справочного материала для проектной работы. Материал разделов обновлен, учтены требования многочисленных стандартов.

В ч. I приведены сведения общего характера по физике, теоретическим основам электротехники; рассмотрены электрические процессы в вакууме и газах. В ч. II представлены сведения по материалам, электрическим машинам и аппаратам.

УДК 621.3(03)

Электротехнический справочник. Т. I. Общие вопросы. Электротехнические материалы/Под общ. ред. Герасимова В. Г., Грудинского П. Г., Жукова Л. А. и др. — 6-е изд., испр. и доп. — М.: Энергия, 1980. — 520 с.

В 6-е издание справочника по сравнению с 5-м (выпущенным в 1974 г.) внесены изменения в расположение и содержание материала с учетом развития электротехники и электроэнергетики, в связи с утверждением новых стандартов и норм. В необходимых случаях приводимым сведениям придана форма, облегчающая использование современной вычислительной техники.

Т. I включает сведения об электроизоляционных материалах (в том числе на основе слюды и электрокерамических).

УДК 621.3.032.5

Юрков Л. Ф., Леко В. К. Переходные стекла и спай в электровакуумной промышленности. — М.: Энергия, 1979. — 128 с.

Описаны состав и физико-химические свойства материалов, применяемых при изготовлении переходных стекол и спаев. Рассмотрены кварцевое стекло, способы его производства и свойства при различных температурах: показатель преломления при длине волны  $\lambda=5877$  нм, температурный коэффициент линейного расширения, модуль продольного и поперечного сдвигов, оптический коэффициент напряжений, плотность, скорость растворения в HF, диэлектрические свойства, газопроницаемость. Описаны переходные стекла, их составы и свойства: температурные коэффициенты линейного расширения и сжатия, температуры трансформации, начала деформации и размягчения под собственным весом; технология получения переходных стекол; перспективы применения переходных стекол в электровакуумной промышленности. Приведены химический состав и свойства электровакуумных стекол: температурный коэффициент линейного расширения, плотность, фотоупругая постоянная, показатель преломления, термостойкость, характеристическая температура, температура кристаллизации, химическая стойкость.

УДК 621.315.61(08)

Antoniewicz J. Własności dielektryków. Tablice i wykresy. — Warszawa: WNT, 1971. — 690 s.

[Свойства диэлектриков. Таблицы и графики].

Б-ка Белорус. политехи. ин-та (Минск)

УДК 621.315.61(03)

Brinkmann C. Die Isolierstoffe der Elektrotechnik. — Berlin etc.: Springer, 1975. — 437 S.

[Изоляционные электротехнические материалы].

В ч. I приведены сведения о строении изоляционных материалов, рассмотрены их свойства, обсуждено влияние добавок на изоляционные свойства.

В ч. 2 содержатся данные о естественных и синтетических неорганических материалах — в частности, стекле, керамике, оксидных металлов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 537.226+621.315.61

Burfoot J. C., Taylor G. W. Polar dielectrics and their applications. — London: Macmillan, 1979. — 465 p.

[Полярные диэлектрики и их применения].

Ч. I посвящена физике сегнетоэлектричества. Кратко описаны методы выращивания монокристаллов, получения керамических и тонкопленочных сегнетоэлектриков, основные физические свойства сегнетоэлектриков: электрические, оптические, упругие, пьезоэлектрические и тепловые. Рассмотрены спектроскопия и динамика решетки сегнетоэлектриков и в связи с этим вопросы флуктуаций и ангармонизма, статистики и динамики доменной структуры.

В ч. II рассмотрены принципы создания запоминающих и отображающих устройств на основе сегнетоэлектриков. Описаны применения эффекта переключения спонтанной поляризации, использование сегнетоэлектриков в качестве конденсаторов, позисторов, пьезо- и пирозлектрических преобразователей, электрооптических нелинейнооптических и фоторефрактивных элементов.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 621.38.002(03)

Electronic materials/Ed. Hannay N. B., Colombo U. — New York — London: Plenum press, 1973. — X, 646 p.

[Материалы для электроники].

Справочник состоит из следующих разделов: электронная структура полупроводников; электролюминесценция полупроводников и инжекция носителей; полупроводники сложного состава, в частности, горячие электроны в соединениях типа  $A^{III}B^V$ , процессы релаксации и диффузия; аморфные полупроводники; полупроводники с магнитными свойствами; оптические свойства твердых тел, нелинейная оптика и оптические материалы для электроники: нелинейнооптические, электрооптические, акустооптические, пирозлектрические и пьезоэлектрические материалы; органические светофильтры в лазерной технике; оптические волоконные световоды; магнетизм и магнитные материалы для применения в электронике; микроволновые ферриты; выращивание кристаллов; химия твердого тела; технология полупроводниковых интегральных схем.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 621.38(03)

Electronics designers' handbook/Ed. Giacoletto L. J. — 2nd ed. — New York: McGraw-Hill, 1977. — Var. pag.

[Справочник конструктора-электронщика. 2-е изд.].

Большой раздел справочника посвящен электрическим и электронным свойствам материалов: электросопротивлению, диэлектрической и магнитной проницаемости. Из материалов рассмотрены газовые, жидкостные, неорганические кристаллические, керамические, стеклянные, пластические, ферроэлектрические и

другие диэлектрики; диамагнитные и парамагнитные вещества; твердые и мягкие магнитные материалы; полупроводники.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 538.221(03)

Ferromagnetic materials. Handbook on the properties of magnetically ordered substances/Ed. Wolfarth E. P. — Amsterdam: North-Holland, 1980.

[Ферромагнитные материалы. Справочник по свойствам магнитоупорядоченных веществ].

Vol. 1. 1980. 643 p.  
T. 1. 1980. 643 c.

Справочник отражает современное состояние в области ферромагнитных материалов. Характеристики свойств материалов приведены в основном в графической и табличной форме.

В гл. 6 представлены сведения о ферромагнитных аморфных сплавах переходных металлов с металлами: получение; структура и методы ее изучения; влияние аморфной структуры на магнитные свойства сплавов, доменную структуру, магнитную анизотропию.

Vol. 2. 1980. 592 p.  
T. 2. 1980. 592 c.

Гл. 1 посвящена ферродиэлектрикам — гранатам. Приведены сведения о кристаллической (с учетом координации) и магнитной структурах иттриевых и редкоземельных гранатов, их магнитокристаллической анизотропии, магнитоупругом эффекте, а также значения температуры Кюри, температуры компенсации, эффективных магнитных моментов иона  $Fe^{3+}$  и т. д.

Гл. 3 посвящена структуре, природе магнетизма и магнитным свойствам ферритов, используемых в области частот от звуковых до 500 МГц. Приведены данные о магнитной проницаемости, электросопротивлении.

В сводной таблице указаны применения ферритов в качестве делителей частоты, фильтров, резонаторов, трансформаторов напряжения и тока, носителей информации и т. д. Подробно описана технология получения ферритов. Рассмотрено влияние примесей, размера частиц и пористости на магнитную проницаемость, константу магнитострикции, уровень потерь в немикроволновых ферритах.

В гл. 4 рассмотрены ферриты, используемые в микроволновой технике, и данные о них: электросопротивление, магнитная проницаемость, диэлектрические потери.

Гл. 5 посвящена кристаллическим магнитным пленкам с цилиндрическими магнитными доменами (ЦМД). Приведены основные свойства гранатов, ортоферритов и гексаферритов с ЦМД, области их применения.

В гл. 6 описаны аморфные пленки с ЦМД, способы их получения, динамические и статические магнитные свойства.

В гл. 7 рассмотрены способы получения, структура, основные технические характеристики, стойкость к внешним воздействиям двух основных групп материалов для магнитной записи и хранения информации: пленок (металлических и оксидных) и частиц (оксидов железа, оксида  $Fe-Co$ ,  $CrO_2$ , ферритов с гексагональной структурой, металлических частиц). Подробно рассмотрены способы получения частиц оксидов железа.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 621.315(03)

Handbook of electronic materials. Vol. 9. Leeds M. A. Electronic properties of composite materials/Comp. by Electronic Properties Information Center. — New York etc.:IFI/Plenum, 1972. — VI, 103 p.

[Справочник по материалам для электроники. Т. 9. Электронные свойства композитных материалов].

Содержит в табличной и графической форме данные о следующих свойствах: сопротивление перекрытию, диэлектрические постоянные, фактор рассеяния, электрическое объемное сопротивление, а также теплопроводность и коэффициент линейного расширения. Охвачены волокнистые композиты с полимерной, металлической и керамической матрицей; слоистые композиты; центрированные эвтектики; дисперсионно-упрочненные сплавы; смеси с высокой ударной вязкостью. Указаны стандартные и нестандартные методы испытания материалов. Рассмотрены вопросы оценки точности представленных данных.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 548.312.2

Hartmanová M., Trnovcová V. Ionové krystaly. — Bratislava: Vyd. techn. a ekonom. liter., 1978. — 272 s.

[Ионные кристаллы].

Книга представляет собой по существу энциклопедию ионных кристаллов. В ней описаны механические, электрические, оптические свойства и дан обзор технических применений ионных кристаллов. Приведено большое количество таблиц и графиков, отображающих свойства этих веществ. Кроме традиционных областей использования (фотография, электрические источники тока и т. д.), указаны также новые области, как электроника на основе суперионных проводников, оптическое приборостроение, квантовая электроника, голография.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 621.318.13(047)

Hasegawa R., O'Handley R. C. Soft magnetic properties of metallic glasses — recent — developments. — J. Appl. Phys., 1979, vol. 50, N 3, p. 1551—1556.

[Магнитомягкие металлические стекла — новейшие достижения].

Рассмотрены магнитная проницаемость и индукция насыщения магнитомягких металлических стекол на основе  $Co-Fe$ , легированных  $Si$  и  $B$ , которые обладают нулевой магнитострикцией, в том числе стекла  $(Co_{0.94}Fe_{0.06})_{70}Si_{15}B_{10}$ ,  $Fe_{82}B_{18-x}Si_x$ . Сравниваются значения потерь после отжига для этого типа стекол, трансформаторной стали  $M-4SiFe$ , а также стекол  $Fe-B$ . Обращается внимание на высокую стойкость против кристаллизации стекол  $Fe_{82}B_{10}Si_8$  по сравнению со стеклами  $Fe_{80}B_{20}$ .

УДК 621.318.1

Heck C. Magnetic materials and their applications. — London: Butterworths, 1974. — 780 p.



[Магнитные материалы и их применение].

Гл. 14 содержит данные о магнитных материалах для микроволнового диапазона. Рассмотрены электрические свойства ферритов (диэлектрическая проницаемость, низкочастотное и высокочастотное сопротивление); магнитные свойства ферритов в микроволновом поле (проницаемость, эффект Фарадея, резонансное поглощение, поле смещения, микроволновые потери), а также влияния формы и температуры на эти свойства. Приведены сведения о некоторых ферритах и гранатах.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 621.318.1

Heck C. Magnetische Werkstoffe und ihre technische Anwendung. — 2. überarb. Aufl. — Heidelberg: Huthig, 1975. — 748 S.

[Магнитные материалы и их применение. 2-е, перераб. изд.]

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 541.64 : 541.573

Ionic polymers/Ed. Holliday L. — London: Appl. sci. publ., 1975. — XII, 416 p. — (Materials sci. ser.).

[Ионные полимеры].

С единых позиций рассматриваются результаты исследований последнего десятилетия по органическим и неорганическим полимерам, имеющим в своем составе ионные группы (в том числе, например, полиэлектролиты, бораты, фосфаты, силикаты и соответствующие стекла). Две последних главы посвящены кристаллическим силикатам, фосфатам и неорганическим стеклам в качестве ионных полимеров. Рассматриваются межатомная связь в них, вопросы получения и синтеза, структуры, а также корреляции между структурой и свойствами.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 537.228.1

Jaffe B., Cook W. R., Jaffe J. Piezoelectric ceramics. — New York — London: Acad. press, 1971. — 317 p.

[Пьезоэлектрическая керамика].

Обсуждается пьезоэлектрический эффект в керамике. Приводятся упругие диэлектрические и пьезоэлектрические матрицы для кристаллов класса  $6mm$  и с аксиальной симметрией.

Рассматриваются вопросы измерения диэлектрических и пьезоэлектрических свойств, а также сегнетоэлектрической поляризации. Даются оценки данных о сегнетоэлектрических свойствах. Описаны структуры перовскита и титаната бария; простой и модифицированной керамики  $PbTiO_3$ ,  $PbZrO_3$ ,  $PbSnO_3$  и  $PbHfO_3$ , твердых растворов  $Pb(Ti, Zr)O_3$ ; родственных систем с морфотропическими поверхностями раздела фаз —  $Pb(Ti, Sn)O_3$ ,  $Pb(Ti, Zr, Sn)O_3$ ,  $Pb(Ti, Hf)O_3$ ,  $(Pb, Ba)(Ti, Sn)O_3$ ; перовскитных ниобатов, танталатов и других сегнетоэлектрических и антисегнетоэлектрических перовскитов; пироклорных сегнетоэлектриков,  $LiNbO_3$  и  $LiTaO_3$ , редкоземельных манганатов, а также не-

достоверных сегнетоэлектриков. Рассмотрена интерпретация некоторых экспериментальных результатов, в частности, объяснения процессов проводимости в сегнетоэлектрической керамике, роли дефектов и диффузии при реакциях и спекании, явлений в граничных фазах.

Освещены вопросы производства и использования пьезоэлектрической керамики в звукоснимателях, измерительных датчиках, ультразвуковых приборах, волновых фильтрах, источниках высокого напряжения.

В приложении приведена таблица свойств различных видов пьезоэлектрической керамики.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 621.3 + 621.038

Krause K., Bergmann H., Racho R. Werkstoffe der Elektrotechnik und Elektronik. — Leipzig: Grundstoffindustrie, 1973. — 263 S.

[Материалы для электротехники и электроники].

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 537.227(03)

Lang S. B. Sourcebook of pyroelectricity. — London etc.: Gordon & Breach, 1974. — XV, 562 p. — (Ferroelectrics and related phenomena; Vol. 2).

[Справочник по пьезоэлектричеству].

Приведены основы теории пьезоэлектричества: феноменологические и структурные модели явления; точечные группы симметрии пьезоэлектриков и типы пьезоэлектрических эффектов; сегнетоэлектричество; качественные опыты и количественные измерения пьезоэлектричества; теоретические расчеты пьезоэлектрических коэффициентов; регистрация электромагнитных волн при помощи пьезоэлектриков, пьезоэлектрическая термометрия. Приведена таблица данных о пьезоэлектрических коэффициентах для различных веществ.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 541.451 : 538

Magnetic oxides/Ed. Clark D. J. — New York: Wiley, 1975. — 1636 p.

[Магнитные оксиды].

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 538.22 : 54-161

Masumoto T., Egami T. Designing the composition and heat treatment of magnetic amorphous alloys. — Mater. Sci. and Eng., 1981, vol. 48, N 2, p. 147—165.

[Разработка состава и термическая обработка магнитных аморфных сплавов].

Рассмотрены магнитные свойства, коррозионная стойкость, механические свойства и охрупчивание аморфных сплавов металл—металлоид, главным образом на основе железа, в зависимости от химического состава и термообработки. Приведены тройные диаграммы состав—свойство, концентрационные области существования аморфной фазы в тройных и четверных сплавах, зави-

симости температуры кристаллизации (распада аморфной структуры) от состава сплава. Проанализировано влияние концентрации металлоида на изменение свойств аморфных сплавов при термообработке.

УДК 621.352.6

Materials for fuel cells/Bennett L. H., Cohen M. I., Dragoo A. L. etc.; Inst. for Mater. — Res. NBS. — Washington, 1977. — 60 p. — (NBSIR 77—1270).

[Материалы для топливных элементов].

Приведены результаты изучения стабильности и каталитического окисления карбидов, боридов и нитридов переходных металлов в качестве заменителей платинового катализатора в топливных элементах (каталитическое действие обнаружили только WC и  $Mo_{0,8}W_{0,2}C$ ). Приведены также данные о керамическом электролите  $CeO_2—Y_2O_3$ , для которого измерены электрические свойства, включая частотную зависимость импеданса.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 669.018.58 : 536.495

Ohnuma S., Masumoto T. Amorphous magnetic alloys (Fe, Co, Ni) — (Si, B) with high permeability and its thermal stability/Res. Inst. of electric and magnetic alloys. — Sendai, 1978. — 3(197—204) p. — (Sci. rep.; N 120).

[Аморфные магнитные сплавы (Fe, Co, Ni) — (Si, B) с высокой магнитной проницаемостью и их термическая стабильность].

Рассмотрена связь между магнитострикцией и другими магнитными свойствами слабо ферромагнитных аморфных сплавов. Представлены сплавы с высокой магнитной проницаемостью  $(Fe_{0,06}Co_{0,94})_{75}Si_{15}B_{10}$ ,  $(Fe_{0,07}, Co_{0,7}Ni_{0,23})_{72}Si_{12}B_{16}$ ,  $(Fe_{0,06}Co_{0,88}Ni_{0,06})_{70}Si_{10}B_{20}$ . Приведены также данные о коэрцитивной силе, эффективной проницаемости, точке Кюри, магнитострикции, удельном сопротивлении, твердости.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 54-31 : 541.13

Oxides and oxide films. Vol. 1 — 4/Ed. Diggle J. W., Vijn A. K. — New York: Dekker, 1972 — 1976.

Vol. 1. 1972. XIII, 537 p.

Vol. 2. 1973. XI, 402 p.

Vol. 3. 1976. XIII, 333 p.

Vol. 4. 1976. XIII, 277 p.

[Оксиды и оксидные пленки. Т. 1—4].

Изложены вопросы анодного поведения металлов и полупроводников, имеющие значение для физики твердого тела, материаловедения, электротехники, электрохимии и других областей науки и техники.

В т. 1 описаны пассивация и пассивность; механизм ионного переноса через оксидные пленки; прохождение электронного тока через идеальные диэлектрические пленки; электрические двойные слои между поверхностями раздела растворов оксидов металлов.

В т. 2 рассмотрены влияние свойств твердых оксидных пленок на их электрохимическое поведение; механизм диэлектрических потерь в аморфных ок-

сидных пленках; пористые анодные пленки на алюминии; процессы нерастворения оксидных фаз.

В т. 3 обсуждены два критических аспекта образования оксидных пленок: поверхностные хемосорбционные свойства оксидных решеток и влияние поверхностного заряда на рост анодных оксидных пленок.

В т. 4 обсуждены процессы диффузии катионов и кислорода при наличии градиента химического потенциала внешних и внутренних фаз; эффекты радиационного повреждения оксидов; реакции алюминия с водой: гидратации, дегидратации и старения оксидных пленок.

Все тома серии снабжены многочисленными таблицами и графиками данных о свойствах анодных оксидных пленок.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 621.351 : 661.862.22(08)

Physical properties data compilations relevant to energy storage. Pt 3. Miller G. R., Paquette D. G. Engineering properties of single and polycrystalline sodium beta and beta" alumina. — Washington: Gov. print. off., 1979. — IV, 12 p. — (U.S. Dep. of commerce. NBS. NSRDS—NBS; N 61).

[Компиляция данных о физических свойствах материалов, используемых для аккумуляции энергии. Ч. 3. Технические свойства моно- и поликристаллического натриевого глинозема  $\beta$ - и  $\beta''$ -форм].

Представлен обзор данных о свойствах (плотности, параметрах решетки, тепловом расширении, электропроводности, модуле Юнга, сопротивлении излому) двумерных суперионных проводников — натриевого глинозема  $\beta$ - и  $\beta''$ -форм, имеющих соответственно формулы  $Na_2O \cdot 11Al_2O_3$  и  $Na_2O \cdot 5Al_2O_3$ . Основной акцент сделан на вариации показателей свойств в зависимости от состава, количества термостабилизирующих добавок (главным образом  $Li_2O$  и  $MgO$ ) и распределении этих добавок в кристаллах.

СИФ ВНИИ ГСССД

УДК 621.315.61

Saums H. L., Pendleton W. W. Materials for electrical insulating and dielectric functions. — Rochelle Park (N.J.), 1973. — V, 340 p.

[Диэлектрические и электроизоляционные материалы].

Содержится краткое изложение теории и практического использования материалов для электроизоляции и диэлектриков. Книга предназначена в качестве практического руководства для инженеров, работающих в этой области, химиков, физиков и других специалистов. Справочный материал частично приведен в виде таблиц. В частности, описаны неорганические изоляционные материалы (асбест, керамика, стекла и стеклянные волокна, слюда, слюдяные смеси); указаны плотность, цвет, диэлектрическая прочность, предел прочности на растяжение, теплопроводность, технический класс, температура плавления. В приложениях дан анализ статистических данных, приведены методики испытания, стандарты и список фирм — изготовителей изоляционных материалов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 621.315.612 : 629.7.064.58

Schneider S. J. High temperature MHD materials. — Springfield (Va.): NTIS, 1974 — 130 p. (COM-74—11772/2WM).

[Жаропрочные материалы для МГД-генераторов].

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 549.351.12 : 621.382

Shay J. L., Wernick J. H. Ternary chalcopyrite semiconductors: growth, electronic properties and applications. — Oxford: Pergamon press, 1975. — 264 p. — (Intern. ser. monogr. in sci. of the solid state; Vol. 7).

[Тернарные халькопиритовые полупроводники: выращивание, электронные свойства и применение].

Б-ка АН СССР (Ленинград)

УДК 537.323(047)

Sittig M. Thermoelectric materials. 1970. — Park Ridge (N.J.): Noyes data corp., 1970. — IX, 247 p.

[Термоэлектрические материалы. 1970].

Содержит сведения о современном состоянии в области термоэлектрических материалов, характеристиках материалов, конструкции оборудования и условиях работы. В таблицах наряду с данными содержатся также сведения о фирмах-изготовителях и патентах. Описаны следующие материалы: теллуриды магния и щелочных металлов, селениды и теллуриды сурьмы и висмута, материалы на основе бора, фосфид бора, олово-кадмиевый арсенид, материалы на основе сульфида церия, титанат церия, расплав цезия в хлориде цезия, хром и силицид кобальта, теллурид германия, сплавы золото — никель, соединения золота и серебра, графит, арсенид индия-галлия, диоксид свинца, теллурид свинца, теллурид магния-германия, силицид магния, теллурид ртути, органические соединения, арсенид-антимонид родия, арсенид-антимонид рутения, сульфид самария, карбидокремниевые материалы, сплавы кремний-германий, теллурид серебра-сурьмы, селенид серебра, титанат стронция, теллурид таллия, оксид олова, теллурид олова, керамика на основе оксидов титана и ванадия, диоксид урана, моносульфид урана, антимонид цинка, циркониевые материалы.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 621.318.1 : 54-31

Standley K. J. Oxide magnetic materials. — 2nd ed. — Oxford: Clarendon press, 1972. — 254 p.

[Оксидные магнитные материалы. 2-е изд.].

Описаны методы изготовления поликристаллических материалов путем окисления, выделения гидроксидов, выделения из оксалатов, спекания и прессования исходных материалов, а также ряд других процессов получения монокристаллических материалов — методами Вернейля, Бриджмена — Стокберджера, путем выплавления в потоке. Рассмотрены кристаллические структуры шпинелей, гранатов, гексагональных оксидов железа, ортоферритов, ильменитов; процессы намагничивания ферромагнетиков; макроскопические магнитные свойства, электрические свойства ферритов и гранатов. Приводятся сведения о магнитных оксидах с гексагональной структурой — бариевом «феррите»  $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$  и подобных соединениях. Описаны применения ферромагнетиков на низких частотах

тах и в случаях, требующих прямоугольной петли гистерезиса; СВЧ-приборы на ферритах.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК [537.311.33+621.315.61](083)

Strehlow W. H., Cook E. L. Compilation of energy band gaps in elemental and binary compound semiconductors and insulators. — J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1973, vol. 2, N 1, p. 163—199.

[Компиляция значений ширины запрещенной зоны в элементарных и бинарных полупроводниках и изоляторах].

Приведены таблицы данных о ширине запрещенной зоны в элементарных и бинарных полупроводниках и изоляторах. Отмечены данные, которые можно считать наиболее достоверными. Для каждого данного приводятся метод измерения, вид перехода, тип образца и другая существенная информация.

УДК 537.226.33

Technologia i własności warstw ferroelektrycznych. — Katowice: S.p., 1976. — 177 s. — (Uniwersytet Śląski. Prace; N 157. Prace fizyczne; N 5).

[Технология и свойства сегнетоэлектрических пленок].

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 621.319.1

Technologie und Anwendungen von Ferroelektrika/Bauer A., Bühling D., Gessmann H. J. etc. — Leipzig: Geest und Portig, 1976. — 548 S.

[Технология и применения сегнетоэлектриков].

Приведены многочисленные данные о свойствах различных сегнето- и пьезоэлектриков и их применениях в конденсаторах, термоэлементах, радиоэлектронной технике и электрооптических устройствах. Благодаря обильной количественной информации книга может использоваться для справочных целей.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК [537.228+538.652] : 534-8

Ultrasonic transducer materials/Ed. Mattiat O. E. — New York — London: Plenum press, 1971. — VII, 183 p.

[Материалы для ультразвуковых преобразователей].

Изложено современное состояние вопроса и приведен обширный справочный материал.

В гл. 2 рассмотрены пьезоэлектрические кристаллы и пьезокерамика. Изложены теоретические основы пьезоэлектричества (линейные статические уравнения, влияние симметрии кристаллов, фактор пьезоэлектрической связи); моды колебаний пьезоэлементов (в области низких и высоких частот); пьезоэлектрические резонаторы; сегнетоэлектричество (основы, сегнетоэлектрическая керамика, нелинейности из-за доменной структуры, фазовые переходы); дисперсия

ция энергии в пьезоэлектрических материалах (в том числе ее влияние на эффективность преобразователя и возможный диапазон мощностей); параметры пьезокерамики (в том числе влияние на них процессов старения и высоких статических механических напряжений).

В гл. 3 рассмотрены пьезоэлектрические материалы для преобразователей и методы создания ультразвуковых приборов, работающих в области частот выше 100 МГц. Подробно описаны свойства монокристаллов и керамики, методы сборки и согласования их в высокочастотных преобразователях, пленочные преобразователи и методы получения их испарением и напылением.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.883 : 539.23

Westwood W. D. Tantalum thin films. — London etc.: Acad. press, 1975. — XIII, 436 p.

[Танталовые тонкие пленки].

Приведены исчерпывающие сведения о танталовых тонких пленках, используемых для получения элементов смешанных пассивных микросхем. В гл. 6 описаны свойства пленок  $Ta_2O_5$ , полученных анодированием в жидком электролите, а также пленок, полученных другими способами — анодированием в кислородной плазме, напылением, испарением и химическим осаждением паров. Рассмотрены механизм разрушения оксида при контакте электролита и металла, свойства пленок на постоянном и переменном токе, старение пленок и возможность создания приборов на анодных пленках.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 621.311.22 : 669.018.29

Wyatt L. M. Materials of construction for steam power plant. — London: Appl. sci. publ., 1976. — VII, 312 p.

[Конструкционные материалы для тепловых электростанций].

Детально рассматриваются характеристики конструкционных материалов тепловых, в том числе атомных электростанций, а также ядерного топлива и замедлителя, вопросы обработки материалов при изготовлении активной зоны, контейнеров, первичного и вторичного контуров, турбогенераторов, влияние окружающих условий, в том числе и реакторного излучения на материалы. В приложении приведены составы и области применения конструкционных материалов для тепловых электростанций.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 537.226.2 : 546(08)

Young K. F., Frederikse P. R. Compilation of the static dielectric constant of inorganic solids. — J. Phys. and Chem. Ref. Data, 1973, vol. 2, N 2, p. 313—409.

[Компиляция статических значений диэлектрических постоянных для твердых неорганических веществ].

Приводятся статические значения диэлектрических постоянных для более чем 300 твердых неорганических веществ. Указываются температура и частота, при которых проводились измерения, а также, если известно, — значение

тангенса угла диэлектрических потерь. Для 90 веществ — главным образом селенито- и антиселенитоэлектриков и нескольких оксидов и галогенидов — приводятся дополнительно графики температурной зависимости диэлектрической постоянной; в некоторых случаях приводятся также зависимости диэлектрической постоянной от частоты и давления. В кратком введении даются основы теории и приводятся основные теоретические формулы физики диэлектриков, а также описываются некоторые методы измерений диэлектрической постоянной и рассматриваются критерии, использованные при отборе данных.

## 7. ОПТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 666.112 : 539.551

Безбородов М. А. Вязкость силикатных стекол. — Минск: Наука и техника, 1975. — 352 с.

Описаны методы измерения вязкости при высоких температурах. Приведены результаты исследований вязкости стекол при высоких температурах, а также характерных точек на кривой вязкости. Рассмотрены влияние воды и газов, а также минерализаторов на вязкость силикатных расплавов. Приведены диаграммы плавкости и кривые вязкости стекол. Приведены данные о вязкости однокомпонентных и двухкомпонентных силикатных, боратных, германатных, теллуритных, тройных силикатных, боратных, германатных и многокомпонентных стеклообразующих систем. Описана вязкость природных и синтетических силикатных систем; рассмотрены тектиты, горные породы, металлургические шлаки, глазури. Подробно обсуждены методы расчета вязкости.

УДК 666.11.019.241

Безбородов М. А. Самопроизвольная кристаллизация силикатных стекол. — Минск: Наука и техника, 1981. — 248 с.

Рассмотрены образование предзародышевых групп, ядрообразование, кинетика кристаллизации и зависимость ее от вязкости и химического состава. Приведены кристаллизационные свойства стекол: температура ликвидуса, минимальная температура расстеклования, максимальная скорость роста кристаллов и соответствующая ей температура, время появления первых кристаллов и максимальные размеры кристаллов. Большое внимание уделено кинетике кристаллизации в стеклообразующих системах. Дано описание пороков стекла в промышленности, возникающих из-за кристаллизации. Рассмотрены минералы в стекле и их свойства.

УДК 666.267

Безбородов М. А. Стеклокристаллические материалы (синтез, составы, строение, свойства)/Под ред. Качана И. С. — Минск: Наука и техника, 1982. — 256 с.

Описаны характеристики и роль веществ, служащих ядрообразователями в процессе кристаллизации (металлов и их оксидов, фосфатов, фторидов и сульфидов). Освещена роль микроликвации в процессе синтеза стеклокристаллических материалов и даны физико-химические характеристики силикатных систем, испытывающих микроликвацию. Большое внимание уделено синтезу стеклокристаллических материалов из силикатных систем, горных пород, глины, шлаков и получению стеклокристаллических глазурей и эмалей. Представлены сведения о структуре и свойствах стеклокристаллических материалов, в частности, меха-

нической прочности и способах упрочнения, тепловых свойствах (коэффициентах линейного теплового расширения кристаллических фаз), оптических свойствах, химической устойчивости, электрических свойствах. Обсуждено влияние структуры материалов на указанные свойства.

УДК 666.11.01

Бережной А. И. Ситаллы и фотоситаллы/Под ред. Тананаева И. В. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1981. — 464 с.

Рассмотрены металлические (Au, Ag, Cu, Pt и металлы платиновой группы), оксидные ( $TiO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $P_2O_5$ ,  $ZnO$ ,  $Cr_2O_3$ ,  $CeO_2$ ,  $NiO$ ,  $V_2O_5$ ,  $SnO_2$ ,  $As_2O_3$ ,  $Sb_2O_3$ ,  $MoO_3$ ,  $WO_3$ ,  $Ta_2O_5$ ,  $Nb_2O_5$ ,  $La_2O_3$  и др.), фторидные (фториды Ca, Mg, Na, криолит  $Na_2AlF_6$ , кремнефтористый натрий  $Na_2SiF_6$  и др.), сульфидные (сульфиды Fe, Zn, Mn, Cd, Cu и др.), сульфоселенидные ( $CdS$ ,  $CdSe$ ), сульфатные, хлоридные, галонидные, углеродные, кремниевые, силицидные ( $MoSi_2$ ,  $WSi_2$ ), карбидные ( $B_4C$ ,  $Al_2C_3$ ,  $TiC$ ,  $Cr_3C_2$ ,  $WC$ ) и другие катализаторы в виде отдельных элементов и соединений, а также в сочетании друг с другом. Приведены структурные характеристики некоторых катализаторов. Изложены сведения о фазовом разделении и кристаллизации стекол различных систем, используемых для получения ситаллов. Рассмотрена кристаллизация слюдоситалловых стекол, стекол на основе горных пород, отходов горнообогатительной промышленности и металлургических шлаков. В приложении приведены характеристики свойств минералов, встречающихся в ситаллах.

УДК 535—201 : 546

Глазачев В. С. Прозрачные неорганические материалы. — М.: Знание, 1982. — 63 с.

Приведены сведения о классификации промышленных стекол, некоторых физико-химических свойствах (плотности, прочности), оптических свойствах (коэффициентах пропускания, отражения, поглощения; радиационном окрашивании), а также областях применения и технологических особенностях получения некоторых разновидностей стекол. Представлены данные о структуре, коэффициенте термического расширения, термостойкости и оптической прозрачности ситаллов. Рассмотрены факторы, влияющие на светопропускание поликристаллической керамики; виды прозрачных керамических материалов и области их применения. Приведены данные о физико-химических свойствах оптической керамики на основе бескислородных соединений (плотности, температуре плавления, прочности при изгибе, показателе преломления при  $\lambda=1$  мкм, границе пропускания). Описаны монокристаллы, методы их выращивания (из паров, растворов, расплавов), приведены данные о температурном коэффициенте линейного расширения, магнитной проницаемости, модуле упругости, характере анизотропии, электрических, оптических свойствах. Описаны области и перспективы применения прозрачных неорганических материалов в различных отраслях техники.

УДК 666.192 : 535(08)

ГСССД 26—81. Оптические кварцевые стекла. Оптические константы и радиационные характеристики при температурах 295, 473, 673, 873, 1073, 1273, 1473 К. 1. Спектральный диапазон 3,7—11,7 мкм: Табл. стандарт. справ. данных/Госстандарт; ГСССД.

Таблицы являются результатом обработки и критического анализа литературных данных о спектральных и температурных зависимостях показателя

преломления и коэффициента поглощения кварцевых стекол в области спектра 3,7—11,7 мкм, где они не зависят от марки стекла. Приведены значения этих величин в области прозрачности, их погрешности, а также расчетные значения направленных и полусферических радиационных характеристик. Детально изложены принципы отбора и критической оценки данных, использованные при получении стандартных значений оптических констант и радиационных характеристик.

УДК 546.42 : 666.11.01

Касимова С. С., Милуков Е. М., Петровский Г. Т. Стронций в стекле/Гос. оптич. ин-т им. С. И. Вавилова. — Л.: Стройиздат, 1978. — 209 с.

Представлены диаграммы состояния двойных, тройных и многокомпонентных стронцийсодержащих систем. Рассмотрены физико-химические свойства и структура стронцийсодержащих стекол, сведения о выборе составов и синтезе стекол, методах исследования, областях стеклообразования и кристаллизационной способности, плотности и оптических свойствах, коэффициенте термического расширения, температуре размягчения и термооптических свойствах, влиянии оксида стронция на свойства силикатных и фосфатных стекол. Приведены данные об электронных и механических свойствах, химической устойчивости и структуре стекол. Рассмотрены электрические свойства боратных, натриево-стронциево-силикатных и калиево-стронциево-силикатных стекол. Особое внимание уделено влиянию оксида стронция на оптические, термооптические, электрические и другие важные свойства стекол. Дан анализ использования стронциевого сырья в стекольной промышленности.

УДК 535.565

Кизель В. А., Бурков В. И. Гиротропия кристаллов. — М.: Наука, 1980. — 304 с.

Представлены систематизированные современные сведения по гиротропии кристаллов. Обсужден физический механизм оптического вращения в кристаллах с различным характером связи. Особое внимание уделено механизму гиротропии и локализации или делокализации оптически активного возбуждения. Даны сведения о гиротропных сегнетоэлектриках и особенностях явления в этих кристаллах. Приведены данные об оптическом вращении в ряде практически важных кристаллов  $SiO_2$ ,  $TcO_2$ ,  $M_2S_2O_8$ ,  $NaClO_3$ ,  $NaBrO_3$ ,  $LiIO_3$ ,  $HgS$ ,  $Ri_2GeO_{20}$ ,  $Ba(NO_2)_2 \cdot H_2O$ .

УДК 621.373.8.038.825(047)

Кравченко В. Б., Рудницкий Ю. П. Лазерные фосфатные стекла: Обзор. — Квантовая электроника, 1979, т. 6, № 4, с. 661—669.

Представлен обзор работ по лазерным фосфатным стеклам, в котором основное внимание уделено исследованиям свойств стекол и физических процессов в них. Рассмотрены строение стекол, зависимость термооптических свойств от состава, нелинейные оптические характеристики. Проанализированы закономерности изменения строения, спектрально-люминесцентных и генерационных характеристик стекол в системах на основе метафосфатов одно- и двухвалентных металлов с разными добавками. Сопоставлены лазерные параметры фосфатных и силикатных стекол, активированных ионами  $Nd^{3+}$ . Приведены данные о процессах передачи энергии возбуждения, спектрально-люминесцентных и лазерных свойствах фосфатных стекол, активированных  $Yb^{3+}$  и  $Er^{3+}$ .

и  $Yb^{3+}$ . Рассмотрены перспективы использования фосфатных стекол в лазерных системах.

УДК 535.813 : 621.375.826

Лазерные фосфатные стекла/Алексеев Н. Е., Гапонцев В. П., Жаботинский М. Е. и др. — М.: Наука, 1980. — 352 с.

Приведены результаты исследований физических и спектрально-люминесцентных характеристик фосфатных лазерных стекол, процессов возбуждения редкоземельных ионов, передачи возбуждения и релаксационных процессов в лазерных стеклах, а также физико-химических и генерационных характеристик этих стекол, и дано их сравнение с силикатными лазерными стеклами.

УДК 661.83'4 : 666.3 : 535(047)

Лившиц Л. И., Перунина Л. М., Смушков И. В. Оптическая керамика из щелочногалогидных кристаллов: Обзор. информ./НИИТЭхим. — М., 1979. — 50 с. — (Монокристаллы и сцинтилляторы).

Приведены сведения об особенностях получения и основных свойствах оптической керамики из щелочногалогидных кристаллов. Рассмотрены вопросы, связанные с определением характеристик ансамбля пор в керамике, ее плотности и прозрачности, изменения прозрачности при термообработке вакуумных прессовок из фтористого лития, а также оптическое старение воздушных прессовок из щелочногалогидных кристаллов. Приведены данные о влиянии дисперсности исходного порошка на плотность, прозрачность и механические свойства. Рассмотрены существующие и перспективные применения керамики.

УДК 549.517.13 : 621.373.8(047)

Литвинов Л. А. Рубин. Получение и новые области применения: Обзор. информ./НИИТЭхим. — М., 1977. — 75 с. — (Монокристаллы и сцинтилляц. материалы).

Рассмотрены новые области применения рубина и требования, предъявляемые к качеству кристаллов. Систематизированы характеристики рубина (в качестве активной среды). Описано применение рубиновых элементов в источниках, усилителях и преобразователях лазерного излучения, а также в голографии, спектроскопии, дальнометрии. Приведены данные об оптической прочности и радиационной стойкости рубина, параметры отечественных и зарубежных лазеров на рубине и сведения о кристаллах, выпускаемых различными фирмами.

УДК 666.11.01(03)

Мазурин О. В., Стрельцина М. В., Швайко-Швайковская Т. П. Свойства стекол и стеклообразующих расплавов: Справочник. — Л.: Наука, 1973—1981.

Собран цифровой и графический материал, отображающий опубликованные в периодической литературе за последние 70 лет экспериментальные данные об имеющих практическое значение свойствах стекол: кристаллизационных, механических, реологических, электрических, оптических и др.

При составлении справочника соблюдались следующие принципы отбора и представления материала:

1) включены данные о системах, способных образовывать стекла при охлаждении из расплава;

2) данные о свойствах расплавов приведены только для систем, в которых имеется область составов, где путем переохлаждения расплава могут быть получены стекла;

3) включены данные о скорости кристаллизации стекол, а свойства полностью или хотя бы частично закристаллизованных стекол не приводятся;

4) не включены данные о свойствах стекол, подвергнутых облучению, и тонких аморфных пленок, а также о характеристических температурах, за исключением температур стеклования и размягчения по Литтлтоу.

Т. 1. Стеклообразный кремнезем и двухкомпонентные силикатные системы. 1973. 444 с.

Содержит данные о свойствах кварцевого стекла и силикатных двухкомпонентных стекол, взятых из работ, опубликованных до июля 1971 г. Материал в справочнике классифицирован по системам. Вторые компоненты двухкомпонентных систем располагаются в соответствии с последовательностью групп Перидодической системы.

Т. 2. Однокомпонентные и двухкомпонентные несиликатные системы. 1975. 632 с.

Содержит данные о свойствах однокомпонентных и двухкомпонентных боратных, германатных, фосфатных и других несиликатных стеклообразующих систем, опубликованные до конца 1973 г.

Т. 3, ч. 1. Трехкомпонентные силикатные системы. 1977. 586 с.  
Содержатся сведения о свойствах трехкомпонентных стекол и расплавов силикатных систем, опубликованные до конца 1974 г. и частично в 1975 г.

Все системы объединены в большие группы по признаку валентности элементов, образующих соответствующие оксиды. Внутри каждой группы материал классифицирован по свойствам в такой последовательности: стеклообразование, склонность к кристаллизации, плотность, тепловое расширение и другие тепловые свойства, оптические, реологические, прочностные свойства, поверхностное натяжение, химическая устойчивость, электрические свойства, диффузия; проницаемость и растворимость газов, диффузия ионов, улетучивание, магнитные свойства. Экспериментальный материал расположен в хронологическом порядке. Там, где имела возможность, приведены сведения о методах измерения свойств стекол и условий их синтеза.

Т. 3, ч. 2. Трехкомпонентные несиликатные окисные системы. 1979. 486 с.  
Представлен материал о свойствах трехкомпонентных несиликатных оксидных стекол, в частности, о кристаллизационной способности, механических, реологических, электрических и оптических свойствах.

Т. 4, ч. 1. Однокомпонентные и двухкомпонентные окисные системы. 1980. 462 с.

Том содержит дополнительные данные о свойствах всех систем, охваченных предыдущими томами, т. е. одно-, двух- и трехкомпонентных оксидных систем. Охватывает дополнительные данные о свойствах одно- и двухкомпонентных расплавов и стекол силикатных и несиликатных систем, опубликованные в 1978 г. Все с начала 1977 г., и в значительной части — опубликованные в 1978 г. Все системы сгруппированы по признаку валентности элементов, образующих соответствующие оксиды. Внутри каждой группы материал классифицирован по свойствам. Приведены как можно более полные сведения о методах измерения свойств стекол и условиях их синтеза.

Т. 4, ч. 2. Трехкомпонентные оксидные системы. 1981. 375 с.

Собраны данные о способности к кристаллизации, плотности, тепловому расширению, теплоемкости, оптических свойствах, вязкости, температуре стеклования, упругих свойствах, микротвердости, прочности, химической стойкости, электрических и диффузионных характеристиках трехкомпонентных силикатных и несиликатных расплавов и стекол. Даны именной указатель, указатель систем и список исправлений, дополнений и опечаток ко всему изданию.

УДК 666 : 541.18.04

Милюков Е. М., Касимова С. С. Несмешивающиеся расплавы и стекла. — Ташкент: Фан, 1981. — 176 с.

Представлены данные о метастабильной ликвации в стеклах и стабильной ликвации в расплавах. Рассмотрены структурно-химические особенности лквирующих стекол, зависимость физико-химических свойств практически используемых стекол (стеклокристаллических эмалей, глазурных, фотохромных, термочувствительных, люминесцирующих, оптических бесцветных и халькогенидных стекол) от их строения, а также взаимосвязь процессов ликвации и кристаллизации. Приведены данные о спектрах, строении и электрических свойствах лквирующих стекол. Описаны методы обнаружения и изучения ликвации.

УДК 666.192 : 535.23(08)

Мухамедьяров К. С., Петров В. А., Степанов С. В. Оптические константы и радиационные характеристики кварцевого стекла марки КВ. — В кн.: Стандартные образцы и справочные данные о теплофизических свойствах веществ/ИВТ АН СССР. М., 1982, с. 104—132.

Приведены оцененные значения показателя преломления и коэффициента поглощения (или связанного с ним показателя поглощения) и рассчитанные на основании этих значений интегральные и спектральные излучательные и отражательные способности кварцевого стекла КВ, относящиеся к трем наиболее изученным областям спектра: 2,0—3,7; 3,7—4,8; 4,8—11,7 мкм. Указаны основные критерии при отборе экспериментальных данных. Рассмотрена оценка погрешностей данных.

УДК 535.39 : 536.48(08)

Новицкий Л. А., Степанов Б. М. Оптические свойства материалов при низких температурах: Справочник. — М.: Машиностроение, 1980. — 224 с.

Приведены достоверные данные об оптических свойствах, главным образом интегральных и спектральных коэффициентах пропускания, отражения, поглощения и излучения многочисленных материалов, в том числе керамических, работающих в условиях низких температур. Везде, где это возможно, указаны условия и метод измерения характеристик, состояние и вид поверхности образцов, а также погрешность измерения. Описаны способы и средства определения оптических характеристик твердых материалов и покрытий при низких температурах; наряду с принципиальными схемами измерительных устройств приведены сведения о некоторых прецизионных средствах измерения, разработанных отечественной промышленностью.

УДК 666.192 : [535.323 + 535.341]

Петров В. А. Оптические свойства кварцевых стекол при высоких температурах в области их полупрозрачности. — Обзоры по теплофиз. свойствам веществ, 1979, № 3 (17), с. 30—72.

Представлен критический анализ всех имеющихся данных, опубликованных до середины 1978 г., о коэффициенте поглощения и показателе преломления различных кварцевых стекол в диапазоне длин волн 0,2—5 мкм от комнатной температуры вплоть до температуры их размягчения. Приведены рекомендуемые значения указанных свойств, главным образом для стекол отечественных марок (КИ-25, КВ-25, КСГ-25, КИ-18, КВ-18, КСГ-18, КИ-21, КВ-21).

УДК 666.125(047)

Поликомпонентные шихты и оптическое стекло на их основе: Обзор. Информ./Шалумов Б. З., Дьякова В. В., Залогина Е. А. и др.; НИИТЭхим. — М., 1982. — 48 с. — (Реактивы и особо чистые вещества).

Обобщены данные о получении, свойствах и применении синтетических поликомпонентных шихт и стекол на их основе. Приведены оптимальные составы поликомпонентных стекол, используемых для изготовления оптических волокон со ступенчатым и плавным профилями показателя преломления. Описаны три направления синтеза поликомпонентных синтетических шихт: метод сплавления индивидуальных химических веществ, метод соосаждения и метод химического синтеза. Рассмотрены свойства особо чистых сырьевых материалов (кремнезоль, алкоксидов металлов и водорастворимых солей), используемых для получения поликомпонентных синтетических систем и стекол на их основе. Обсуждены перспективы применения оптических волокон из поликомпонентных стекол.

УДК 666.22 : 539.216.1(047)

Современные оптические волокна и материалы для их изготовления/Залогина Е. А., Микулина О. Г., Кузнецова Ю. С., Быковская А. С. — В кн.: Химия и технология особо чистых веществ для волоконной оптики. М., 1980. с. 3—16.

Приведены характеристики современных оптических волокон, выпускаемых ведущими американскими и японскими фирмами (затухание сигнала, изменение прозрачности волокон, состав волокон). Рассмотрены наиболее перспективные слабопоглощающие волокна с затуханием  $\alpha \leq 0,5$  дБ/км. Описаны основные направления исследований, связанные с созданием многокомпонентных слабопоглощающих стекол, подбором оптимального состава стекол с наибольшими окнами прозрачности, разработкой максимально однородных составов волокон.

УДК 621.375.826(03)

Справочник по лазерам/Под ред. Прохорова А. М. — М.: Сов. радио, 1978. Т. 1. 1978. 504 с. Т. 2. 1978. 400 с.

В основу справочника легли главы американского справочника Handbook of Lasers with selected data on optical technology, вышедшего в 1971 г., и статьи справочного характера ведущих советских ученых.

В т. 1 две части посвящены главным образом свойствам активных сред для всех известных типов лазеров, имеющих прикладное значение, в том числе лазеров на диэлектрических кристаллах, кристаллах с ионной структурой, стеклах.

В т. 2 приведены основные данные об оптических приемниках, источниках накачки, материалах для модуляторов света и других элементах лазерной техники. Представлены электрооптические материалы (кристаллы типов KDP и ADP, соединения типа  $ABO_3$ , двойные соединения типа АВ и др.) и их свойства (критическая температура, электрооптические коэффициенты, показатель преломления, диэлектрическая проницаемость); магнитооптические материалы (железо, кобальт, никель, монокристаллическая пленка никеля; пермаллой, сплав никель—железо, ферриты, фториды, тригалогениды, бораты, халькогениды, ортоферриты; кристаллы, активированные ионами редких земель, оксиды со структурой перовскита, редкоземельно-алюминиевые гранаты; европиевые, редкоземельно-боратные, алюмосиликатные, редкоземельно-фосфатные стекла) и их свойства (критическая температура, индукция насыщения, коэффициент погло-

щения, коэффициент качества); упругооптические материалы и их свойства (область оптической прозрачности, показатель преломления, поляризация акустической волны и направление ее распространения, скорость звука, коэффициент качества, поляризация оптического излучения и направление его распространения).

УДК 666.189.2

Стекланные волокна/Асланова М. С., Колесов Ю. И., Хазанов В. Е. и др.; Под ред. Аслановой М. С. — М.: Химия, 1979. — 256 с.

Рассмотрены современные воззрения на структуру стекла и стеклянного волокна. Приведены свойства и составы стекол, а также требования к стекломассе. Описано производство стеклянного волокна, в частности, непрерывного и штапельного. Обсуждены механизм формирования и стабилизация процесса формирования непрерывного волокна, особенности получения тугоплавких волокон и волокон со специальными свойствами, охлаждение и стеклование расплава при формировании. Приведены механические, химические, электрические и адгезионные свойства стеклянных волокон; сведения о высокотемпературостойких, высокопрочных, высокомодульных стеклянных волокнах, а также волокнах различного технического назначения.

УДК 666.11.01

Структура и физико-химические свойства неорганических стекол/Под ред. Власова А. Г., Фафинской В. А. — Л.: Химия, 1974. — 360 с.

Рассматриваются физико-химические свойства и структура бинарных стекол, содержащих важнейшие стеклообразователи —  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{GeO}_2$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TeO}_2$  и оксиды тяжелых элементов. Приведены свойства новых отечественных промышленных теллуридных флинт, характеризующихся наиболее высокими показателями преломления среди известных стекол, прозрачных в видимой области спектра.

Первая часть посвящена теории инфракрасных спектров твердого тела. Вторая часть содержит теоретический аппарат для расчета оптических постоянных стекол и кристаллов в инфракрасной области спектра. Приведены обзор и классификация существующих методов, даны алгоритмы для численных и аналитических методов расчета. В остальных частях книги представлены данные о стеклах, содержащих оксиды тяжелых элементов. Рассмотрены системы  $\text{PbO} - \text{SiO}_2$ ,  $\text{PbO} - \text{GeO}_2$ ,  $\text{PbO} - \text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Te}_2\text{O} - \text{SiO}_2$ ,  $\text{Te}_2\text{O} - \text{Ge}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O} - \text{GeO}_2$ , промышленные свинцовые флинты, древние стекла, тектиты и ряд систем на основе диоксида теллура. Рассмотрены причины особого хода кривых дисперсии таллаво-силикатных стекол. Дана структурная интерпретация вязкого течения свинцово-боратных стекол. Стекла, рассмотренные в книге, сочетают самые высокие значения показателей преломления с большой химической стойкостью. Описаны их свойства и некоторые практические применения.

УДК 539.213.2 : 536.48

Amorphous solids. Low-temperature properties/Ed. Phillips W. A. — Berlin: Springer, 1981. — X, 167 p.

[Аморфные твердые тела. Низкотемпературные свойства].

Книга отражает состояние вопроса к началу 1981 г. Рассмотрены экспериментальные данные о низкотемпературной теплоемкости стекол. Дано сравнение эксперимента с различными теориями. Рассмотрены экспериментальные

данные о теплопроводности стекол, в том числе в диапазоне от 100 до 10 К. Приведены сведения об акустических и диэлектрических свойствах стекол при низких температурах. Изложены результаты экспериментальных и теоретических исследований комбинационного рассеяния света в стеклах. Описано влияние структуры стекол на их оптические свойства.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 691.6 : 62—4 : 541.1

Dunken H. Physikalische Chemie der Glasoberfläche. — Leipzig: Grundstoff-industrie, 1981. — 423 S.

[Физическая химия поверхности стекла].

Рассмотрены основные типы промышленных стекол, области их применения и показатели свойств поверхности различных типов стекол. Описаны возможности модификации свойств поверхности с помощью различных методов формирования и последующей обработки стеклянных изделий. Изложены сведения о структуре и свойствах стекол в зависимости от состояния поверхности, методы обработки поверхности стекла для приготовления образцов, используемых в последующих исследованиях. Описаны адсорбционные процессы на поверхности стекла для адсорбатов в виде газообразных продуктов, органических и неорганических жидкостей. Рассмотрены вопросы химической устойчивости поверхности стекла и коррозии под действием агрессивных газов и паров, воды и водных растворов, кислот и щелочей, а также характер структурных изменений в реакционных поверхностных слоях. Даны практические рекомендации по модификации поверхности различных видов стеклянных изделий. Приведены сведения о технологии нанесения покрытий на стекло.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

Eitel W. Silicate science. — New York etc.: Acad. press, 1976.

[Наука о силикатах].

УДК 666.11.01 : [532.13+537.226.2]

Vol. 7. Glass science. 1976. XV. 611 p.

T. 7. Наука о стекле.

Описаны вязкость, электропроводность и диэлектрические свойства, влияние высоких давлений на удельный объем расплавленных стекол. Рассмотрены непрерывное вытягивание, дефекты на поверхностях стеклянных волокон; упрочнение стекла путем химических реакций; применение стеклянных волокон для упрочнения слоистых материалов. Приведены сведения об изменении физических свойств стекол при тепловом воздействии. Описаны свойства стекол, в составе которых содержатся редкоземельные элементы. Представлены сведения о свинцовосиликатных, фосфатных, фторидных стеклах, а также о стеклах с  $\text{GeO}_2$ .

УДК 666.29

Vol. 8. Industrial glass: glazes and enamels. 1976. XVI, 396 p.

T. 8. Техническое стекло: глазури и эмали.

Описаны реакции в шихте для выплавки стекла при повышенных температурах и их кинетика для смесей, содержащих карбонаты, сульфаты, боросили-



каты и свинцовые силикаты; рафинирование стекла, пузыри в стеклах и состав их атмосферы, а также гидродинамический режим в ваннах для повышения качества стекла. Рассмотрен комплекс требований, которому должно удовлетворять очищенное стекло перед его обработкой. Описаны влияние переходных элементов и светового воздействия на окраску стекла, способы обесцвечивания стекла, мелкие неоднородности в стекле, явления, сопровождающие контакт жидкой стеклянной массы с облицовкой ванны и газовой атмосферой, способы устранения вредных влияний этого контакта. Приведены данные о технических важных физических и химических свойствах стекол, а также влияния химического состава на физические свойства. Описано влияние обрастания, погодных условий, воздействия органических агентов, неоднородностей и ряда других факторов на долговечность стекла, глазури и эмалей. Рассмотрены вопросы самопроизвольной и инициируемой кристаллизации в стеклах, в том числе вызывающие ее физические и химические агенты.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 539.219.3 : 549.691.1

Frischat G. H. Ionic diffusion in oxide glasses. — Bay Village (O.): Trans. techn. publ., 1975. — 181 p.

[Ионная диффузия в оксидных стеклах].

Книга входит в серию монографий «Diffusion and defect monograph series» и содержит полный критический обзор опубликованных до 1974 г. работ по самодиффузии и химической диффузии в оксидных стеклах.

В гл. 1 кратко описана структура оксидных стекол.

В гл. 2 изложены экспериментальные методы исследования диффузионных процессов. Обсуждены методы исследования самодиффузии с помощью радиоизотопов и стабильных изотопов, а также с помощью ядерного магнитного резонанса. Для химической диффузии рассмотрены процессы ионного обмена, действие воды и водных растворов кислот и щелочей, а также реакции между стеклами.

В гл. 3 приведены экспериментальные результаты. Стекла расположены в порядке возрастания компонентности, начиная с  $\text{SiO}_2$  (двойные, тройные и т. д.). Где возможно, приведены сравнения с кристаллическими формами стекол. Обсуждены также процессы диффузии в несиликатных оксидных стеклах и в тонких аморфных пленках.

В гл. 4 рассмотрено влияние структурного беспорядка на диффузионный механизм.

Приведены 42 таблицы с данными о коэффициентах диффузии, энергиях активации и других показателях при самодиффузии различных элементов в моносиликатных и многокомпонентных стеклах различного состава при разных температурах.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 666.1 : 53

Holloway D. G. The physical properties of glass. — London — Winchester, 1973. — XV, 221 p. — (The Wykeham sci. ser.; N 24).

[Физические свойства стекла].

Основная цель книги — представить данные, которые позволяют, исходя из структуры и основных физических принципов, рассчитывать физические свойства стекол. Описаны теоретические и экспериментальные методы исследования свойств, основные представления о составе и структуре стекол. Приведены ме-

тоды изготовления стекла. Представлены в табличной и графической форме основные свойства стекол и их зависимости от различных факторов (состава, температуры, давления и т. д.). Объяснена природа явлений, происходящих в стеклах. Рассмотрены неорганические стекла трех типов: известково-натриевые; боросиликатные и свинцовосиликатные.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 771.5

Holographic recording materials/Ed. Smith H. M. — Berlin etc.: Springer, 1977. — XIII, 252 p.

[Материалы для записи голограмм].

Основное содержание составляют методы приготовления голограммных материалов, процессы их обработки после экспонирования, характерные параметры материалов и виды их применений. Рассмотрены галогеносеребряные материалы (приготовление эмульсионных слоев, снятие голограмм и пространственных фильтров, характерные параметры амплитудных и фазовых голограмм), дихроматическая желатина, сегнетоэлектрические кристаллы (ниобаты  $\text{Li}$ ,  $\text{Sr}$ — $\text{Ba}$ ,  $\text{Ba}$ — $\text{Na}$ , танталат  $\text{Na}$ ,  $\text{BaTiO}_3$ ,  $\text{LiTaO}_3$  и керамика PLZT), неорганические фотохромные материалы ( $\text{CaF}_2$ ,  $\text{SrTiO}_3$ ,  $\text{CaTiO}_3$ , фотодиэлектрические материалы), термопластические материалы, фоторезисты (Shipley AZ-1350) и ряд других голографических регистрирующих сред (магнитооптические пленки, тонкие металлические слои, среды с фотопроводимостью, халькогенидные стекла).

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 666.11.016.2

Lange J. Rohstoffe der Glasindustrie. — Leipzig: Grundstoffindustrie, 1980. — 214 S.

[Сырьевые материалы для стекольной промышленности].

Книга состоит из трех разделов.

В разд. 1 рассмотрены вопросы, связанные с использованием сырьевых материалов в производстве стекла. Приведены классификация сырьевых материалов и краткое описание различных их видов. Рассмотрено влияние оксидов, входящих в состав стекла, на его физико-химические свойства (тепловое расширение, плотность, теплоемкость, теплопроводность, поверхностное натяжение, электрические и оптические свойства, вязкость и кристаллизацию, химическую устойчивость). Приведены сведения о количественном соотношении сырьевых материалов, содержащихся в различных стеклах. Описаны методы анализа сырьевых материалов. Рассмотрены стандарты ГДР на составы сырьевых материалов.

Разд. 2 содержит информацию о технологическом значении сырьевых материалов, вводимых в состав стекла ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{PbO}$ ), а также ускорителей, обесцвечивателей, красителей и глушителей стекла. Указаны химический и минералогический составы различного кварцосодержащего сырья. Большое внимание уделено химическим и физическим свойствам сырья. В частности, рассмотрены фазовые превращения, протекающие при нагреве кремнезема, дериватографические и dilatометрические кривые. Изложены требования, предъявляемые к кварцевым пескам, указаны состав и допустимое содержание примесей и ведущего оксида.

Разд. 3 посвящен химическим и техническим расчетам шихты.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

каты и свинцовые силикаты; рафинирование стекла, пузыри в стеклах и состав их атмосферы, а также гидродинамический режим в ваннах для повышения качества стекла. Рассмотрен комплекс требований, которому должно удовлетворять очищенное стекло перед его обработкой. Описаны влияние переходных элементов и светового воздействия на окраску стекла, способы обесцвечивания стекла, мелкие неоднородности в стекле, явления, сопровождающие контакт жидкой стеклянной массы с облицовкой ванны и газовой атмосферой, способы устранения вредных влияний этого контакта. Приведены данные о технически важных физических и химических свойствах стекол, а также влияния химического состава на физические свойства. Описано влияние обрастания, погодных условий, воздействия органических агентов, неоднородностей и ряда других факторов на долговечность стекла, глазурей и эмалей. Рассмотрены вопросы самопроизвольной и инициируемой кристаллизации в стеклах, в том числе вызывающие ее физические и химические агенты.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 539.219.3 : 549.691.1

Frischat G. H. Ionic diffusion in oxide glasses. — Bay Village (O.): Trans. techn. publ., 1975. — 181 p.

[Ионная диффузия в оксидных стеклах].

Книга входит в серию монографий «Diffusion and defect monograph series» и содержит полный критический обзор опубликованных до 1974 г. работ по самодиффузии и химической диффузии в оксидных стеклах.

В гл. 1 кратко описана структура оксидных стекол.

В гл. 2 изложены экспериментальные методы исследования диффузионных процессов. Обсуждены методы исследования самодиффузии с помощью радиоизотопов и стабильных изотопов, а также с помощью ядерного магнитного резонанса. Для химической диффузии рассмотрены процессы ионного обмена, действие воды и водных растворов кислот и щелочей, а также реакции между стеклами.

В гл. 3 приведены экспериментальные результаты. Стекла расположены в порядке возрастания компонентности, начиная с  $\text{SiO}_2$  (двойные, тройные и т. д.). Где возможно, приведены сравнения с кристаллическими формами стекол. Обсуждены также процессы диффузии в несиликатных оксидных стеклах и в тонких аморфных пленках.

В гл. 4 рассмотрено влияние структурного беспорядка на диффузионный механизм.

Приведены 42 таблицы с данными о коэффициентах диффузии, энергиях активации и других показателях при самодиффузии различных элементов в моносиликатных и многокомпонентных стеклах различного состава при разных температурах.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 666.1 : 53

Holloway D. G. The physical properties of glass. — London — Winchester, 1973. — XV, 221 p. — (The Wykeham sci. ser.; N 24).

[Физические свойства стекла].

Основная цель книги — представить данные, которые позволяют, исходя из структуры и основных физических принципов, рассчитывать физические свойства стекол. Описаны теоретические и экспериментальные методы исследования свойств, основные представления о составе и структуре стекол. Приведены ме-

тоды изготовления стекла. Представлены в табличной и графической форме основные свойства стекол и их зависимости от различных факторов (состава, температуры, давления и т. д.). Объяснена природа явлений, происходящих в стеклах. Рассмотрены неорганические стекла трех типов: известково-натриевые, боросиликатные и свинцовосиликатные.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 771.5

Holographic recording materials/Ed. Smith H. M. — Berlin etc.: Springer, 1977. — XIII, 252 p.

[Материалы для записи голограмм].

Основное содержание составляют методы приготовления голограммных материалов, процессы их обработки после экспонирования, характерные параметры материалов и виды их применений. Рассмотрены галондиосеребряные материалы (приготовление эмульсионных слоев, снятие голограмм и пространственных фильтров, характерные параметры амплитудных и фазовых голограмм), дихроматическая желатина, сегнетоэлектрические кристаллы (ниобаты  $\text{Li}$ ,  $\text{Sr}$ — $\text{Ba}$ ,  $\text{Ba}$ — $\text{Na}$ , танталат  $\text{Na}$ ,  $\text{BaTiO}_3$ ,  $\text{LiTaO}_3$  и керамика PLZT), неорганические фотохромные материалы ( $\text{CaF}_2$ ,  $\text{SrTiO}_3$ ,  $\text{CaTiO}_3$ , фотодихрономные материалы), термопластические материалы, фоторезисты (Shipley AZ-1350) и ряд других голографических регистрирующих сред (магнитооптические пленки, тонкие металлические слои, среды с фотопроводимостью, халькогенидные стекла).

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 666.11.016.2

Lange J. Rohstoffe der Glasindustrie. — Leipzig: Grundstoffindustrie, 1980. — 214 S.

[Сырьевые материалы для стекольной промышленности].

Книга состоит из трех разделов.

В разд. 1 рассмотрены вопросы, связанные с использованием сырьевых материалов в производстве стекла. Приведены классификация сырьевых материалов и краткое описание различных их видов. Рассмотрено влияние оксидов, входящих в состав стекла, на его физико-химические свойства (тепловое расширение, плотность, теплоемкость, теплопроводность, поверхностное натяжение, электрические и оптические свойства, вязкость и кристаллизацию, химическую устойчивость). Приведены сведения о количественном соотношении сырьевых материалов, содержащихся в различных стеклах. Описаны методы анализа сырьевых материалов. Рассмотрены стандарты ГДР на составы сырьевых материалов.

Разд. 2 содержит информацию о технологическом значении сырьевых материалов, вводимых в состав стекла ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Li}_2\text{O}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}$ ,  $\text{PbO}$ ), а также ускорителей, обесцвечивателей, красителей и глушителей стекла. Указаны химический и минералогический составы различного кварцсодержащего сырья. Большое внимание уделено химическим и физическим свойствам сырья. В частности, рассмотрены фазовые превращения, протекающие при нагреве кремнезема, дериватографические и dilatометрические кривые. Изложены требования, предъявляемые к кварцевым пескам, указаны состав и допустимое содержание примесей и ведущего оксида.

Разд. 3 посвящен химическим и техническим расчетам шихты.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 621.375.826

Optical materials characterization: Final technical report February 1, 1978 — September 30, 1978/Feldman A., Horowitz D., Waxler R. M., Dodge M. J. — Washington: Gov. print. off., 1979. — VII, 63 p. — (U.S. Dep. of commerce. NBS. Techn. note; N 993).

[Характеристики оптических материалов].

Приведены числовые значения показателя преломления, его производной по температуре, пьезооптических постоянных и коэффициента линейного теплового расширения для ряда слабопоглощающих материалов, используемых в лазерной оптике.

СИФ ВНИЦ ГСССД

УДК 539.216.2

Physics of thin films/Ed. Hass G., Francombe M. H., Hoffman R. W. — New York etc.: Acad. press, 1977. — XIII, 316 p. — (Adv. in res. and develop; Vol. 9).

[Физика тонких пленок].

Книга состоит из четырех обзоров, в которых рассматриваются главным образом оптические свойства тонких пленок.

В первом обзоре описаны характеристики и технические применения прозрачных проводящих пленок на основе золота, серебра и платины, а также оксидов  $\text{SnO}_2$ ,  $\text{In}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CdO}$ . Изложены методы получения, основы физики проводимости и прозрачности, рассмотрена зависимость электрических и оптических свойств пленок от режима осаждения.

Во втором обзоре приведены сведения об интерференционных металл-диэлектрических фильтрах. Обсуждены характеристики многослойных фильтров, в которых один или более слоев являются поглотителями. Детально описаны способы получения фильтров, обладающих чрезвычайно низким коэффициентом пропускания в широких областях спектра одновременно с весьма узкополосными областями прозрачности.

В заключительном обзоре рассмотрено современное состояние работ в области пленок с цилиндрическими магнитными доменами. Приведены данные о монокристаллических гранатовых пленках, а также новые сведения о пленках аморфных сплавов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 666.1

Spanszus S. Werkstoffkunde Glas: Struktur und Natur des Glases. Eigenschaften. Glasfehler. Glasgruppen und spezielle Gläser. — Leipzig: Grundstoffindustrie, 1974. — 176 S.

[Материаловедение стекла. Структура и природа. Свойства. Дефекты. Группы и специальные виды стекол].

Гос. б-ка БССР им. В. И. Ленина (Минск)

УДК 666.1(03)

Taschenbuch glass. — Leipzig: Grundstoffindustrie, 1978. — 404 S.

[Справочное пособие по стеклу].

Книга состоит из восьми разделов, содержащих стандарты ГДР.

В разд. 1 включены стандарты, посвященные определению класса кислото-, водо- и щелочестойкости, термостойкости, прочности методом падающего шара, и ряда других важнейших физико-химических свойств стекла (коэффициента термического расширения, температуры начала размягчения, плотности).

В разд. 2 приведены стандарты на различные виды лабораторной стеклянной посуды.

Разд. 3 содержит три стандарта: на стекло для светофильтров (типы стекла); оптическое стекло (типы стекла); оптическое стекло (марки стекла). В этих стандартах наряду с описанием типов и марок стекла приведены ценные для практики данные о светопропускании и других свойствах.

В разд. 4 даны стандарты на стекла, используемые для светильников, ламп накаливания, радиоламп, рентгеновских трубок.

В разд. 5 приведены стандарты на медицинские, лабораторные (регистрирующие температуры от  $-200$  до  $+600$  °C), комнатные, а также жидкостные термометры.

В разд. 6 включены пять стандартов на бутылки различного назначения.

Разд. 7 содержит стандарты, посвященные стекловолокнам и изделиям из них, в которых отражен достаточно полный справочный материал по стеклянному волокну и изделиям на его основе.

В разд. 8 представлены стандарты на строительное и автомобильное стекла.

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 666.1(03)

Tooley F. V. Handbook of glass manufacture. A book of ref. for the plant execut., technologist and engineer. Vol. 1 — 2. — New York (N. Y.), 1974.

Vol. 1. 1974. XI, 580 p.

Vol. 2. 1974. V, 566 p.

[Справочник по производству стекла. Т. 1—2].

Новое, полностью переработанное издание, охватывающее вопросы технологии производства стекла.

Приводится обширный справочный материал по составу выпускаемых промышленностью стекол на силикатной и несиликатной основе: физические и химические свойства сырья для производства стекла (молекулярная масса, температура плавления, плотность оксидов), а также некоторых элементов, присутствующих в стеклах, и шихтовых материалов; свойства огнеупоров, используемых в печах для варки стекла (теплопроводность, коэффициент теплового расширения, электрическое сопротивление, сопротивление тепловому удару, коррозионная стойкость и др.); механические свойства (прочность, упругость, твердость); коэффициент теплового расширения, теплостойкость, теплопроводность, энthalпия и теплоемкость, поверхностное натяжение, вязкость; электрические свойства (электропроводность, диэлектрические свойства); химическая стойкость; оптические свойства (показатели преломления, кривые дисперсии, спектральная пропускательная способность простых и окрашенных стекол).

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 666.11.01 : 535.343

Treatise on materials science and technology. Vol. 12. Glass I: Interaction with electromagnetic radiation/Ed. Minoru Tomozawa, Doremus R. H. — New York etc.: Acad. press, 1977. — XIV, 349 p.

[Курс материаловедения и технологии материалов. Т. 12. Стекло I. Взаимодействие с электромагнитным излучением].

Рассматриваются процессы поглощения видимого, ультрафиолетового и инфракрасного излучений в силикатных, боратных, фосфатных и других стеклах, влияние ионов переходных металлов, присутствующих в виде примесей и др. Описаны характеристики однородных стекол, суспензий мелких кристаллов в стеклах и стекол, содержащих галогениды серебра. Приведены теоретические представления о явлениях фотохромии. Рассмотрен оптический эффект, вызванный термомеханической обработкой стекла и, в отличие от фотоупругости, сохраняющийся и при снятии напряжений и связанный с анизотропией структуры стекол. Изложены теория, методы экспериментального изучения и результаты исследований рэлеевского и бриллюэновского рассеяния в простых, двойных и многокомпонентных стеклах при комнатной, низких и высоких температурах, а также способы определения кинетических коэффициентов и упругих постоянных по рассеянию света. Рассмотрены исследования структуры стекол методами ЭПР, ЯМР и ЯГР. Приведены преимущественно теоретические сведения о диэлектрической постоянной, электрической поляризации и релаксации диэлектриков в зависимости от температуры, частоты приложенного поля и описаны молекулярные механизмы, лежащие в основе этих характеристик.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 539.213 : 535.3

Wong J., Angell C. A. Glass structure by spectroscopy. — New York etc.: Dekker, 1976. — 864 p.

[Спектроскопическое изучение структуры стекол].

Рассмотрены основные свойства и феноменологические характеристики силикатных и халькогенидных стекол; оксидов, содержащих тяжелые атомы, и других кислородсодержащих стекол, в том числе  $V_2O_5$ ,  $SiO_2$ ,  $GeO_2$ ,  $BeF_2$ ,  $ZnCl_2$ , аморфных Si и Ge. Приведены данные о рентгеновских эмиссионных и абсорбционных спектрах, оптических характеристиках стекол и аморфных тонких пленок, комбинационные спектры стекол и инфракрасные спектры тонких стеклообразных пленок, а также спектры ЯМР.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

## 8. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 661.183.45 : 665.66(047)

Алексеева Р. В., Куцаева М. М., Харитонов Л. К. Адсорбенты на основе природных глин для очистки углеводородов: Темат. обзор/ЦНИИТЭнефтехим. — М., 1978. — 46 с. — (Нефтехимия и сланцеперераб.).

Рассмотрены сорбционная способность глинистых минералов, физико-химические характеристики образцов глин. Описаны адсорбенты из естественно-активных и модифицированных (активированных минеральной кислотой и солями металлов) глин. Приведены сравнительные характеристики отечественных и зарубежных образцов природных адсорбентов, рассмотрено их использование для очистки ароматических и парафиновых углеводородов от непредельных примесей.

УДК 549.623.59 : 541.128

Батталова Ш. Б. Физико-химические и каталитические свойства вермикулита. — Алма-Ата: Наука, 1982. — 148 с.

Впервые обобщены и систематизированы результаты комплексных исследований каталитической активности вермикулитов в сравнении с активностью синтетического промышленного алюмосиликатного катализатора, активированного монтмориллонита, синтетического магнийсиликата в реакции крекинга углеводородов и адсорбционной способности их при отбелке нефтяных дистиллятов от азот-, серо- и кислородсодержащих соединений. Рассмотрены методы термического, кислотного, термокислотного и ионообменного модифицирования вермикулита. Даны расчеты распределения катионов и зарядов по слоям кристаллической решетки вермикулитов разных месторождений. Обсуждены кристаллохимические формулы, изменения изоморфных замещений и вакантных позиций катионов, а также причины изменения величины катионообменной емкости вермикулитов под влиянием различных факторов. Описано применение вермикулита для очистки сточных вод от органических красителей и ионов металлов.

УДК 546.284

Бобкова Н. М. Физическая химия силикатов. — Минск: Высшая школа, 1977. — 268 с.

Систематизированы новейшие данные о системе кремнезема и его модификациях. Описаны диаграммы состояния ряда силикатных систем, которые приобрели важное значение в современной технологии, дополнены сведения о силикатных системах, широко использовавшихся ранее. Подробно изложены современные взгляды на вопросы строения силикатов в расплавленном, кристаллическом и стеклообразном состояниях. Описаны основные методы изучения структуры силикатов.

УДК 661.183.6

Жданов С. П., Хвощев С. С., Самулевич Н. Н. Синтетические цеолиты: кристаллизация, структурно-химическое модифицирование и адсорбционные свойства. — М.: Химия, 1981. — 264 с.

Рассмотрены вопросы, относящиеся к кристаллизации цеолитов, их структурному и химическому модифицированию. Приведены основные сведения о синтетических цеолитах, результаты исследования кинетики и механизма кристаллизации цеолитов из щелочных силикаалюмогелей. Описаны возможности получения цеолитов с заданными структурой и составом, а также химическое модифицирование кристаллов цеолитов методами ионного обмена и dealюминирования. Рассмотрена термостабильность модифицированных цеолитов (низко- и введены адсорбционные свойства натриевых синтетических цеолитов (низко- и высококремнеземных фожазитов, шабазитов и морденитов), цеолитов с катионами редкоземельных и переходных элементов, dealюминированных цеолитов. Обсуждено влияние декатионирования на адсорбционные свойства цеолитов.

УДК 66.018.8(03)

Износостойкие материалы в химическом машиностроении: Справочник/Воронков Б. Д., Виноградов Ю. М., Лазарев Г. Е. и др.; Под ред. Виноградова Ю. М. — Л.: Машиностроение, 1977. — 256 с.

Изложены сведения для подбора материалов узлов трения, работающих в агрессивных средах, и приведены рекомендации по выбору износостойких материалов и пар трения, применяемых в условиях эксплуатации химического оборудования. Дана классификация применяемых материалов по группам и приведены химический состав, коррозионная стойкость, физико-механические и антифрикционные свойства металлических, неметаллических и композиционных материалов на основе полимеров и углерода, а также способы повышения износостойкости металлов с помощью покрытий, полученных путем химико-термической обработки или металлизации.

УДК 541.128.13 : 661.183.6

Ионе К. Г. Полифункциональный катализ на цеолитах. — Новосибирск: Наука, 1982. — 272 с.

Рассмотрены каталитические свойства цеолитов в реакциях кислотно-основных превращений, окисления молекулярным кислородом и гидрирования. Описаны гидропревращения углеводородов на металлоцеолитных катализаторах, а также синтезы из соединений, содержащих один углеродный атом, на цеолитных катализаторах бифункционального действия.

УДК 621.928.9 : 620.193(047)

Коррозионностойкие сплавы и неметаллические материалы в газоочистной технике: Обзор. информ./Мошкин А. А., Лебедюк Г. К., Шевченко А. А., Меликсетян С. А.; ЦИНТИхимнефтемаш. — М., 1982. — 53 с. — (Пром. и сан. очистка газов).

Обобщены данные отечественных и зарубежных исследований возможности применения неметаллических материалов и коррозионно-стойких сплавов в конструкциях газопылеулавливающих аппаратов, работающих в условиях агрессивных сред. Перечислены материалы, устойчивые к определенной агрессивной среде в конкретном диапазоне температур. Приведены показатели механических, физико-химических, коррозионных и эксплуатационных свойств, в частности, силикатных электроизоляционных материалов, данные о физико-химических и механических свойствах шлакового литья, используемого в качестве газораспределительных решеток мокрых кислотных электрофильтров. Обсуждены возможности применения каменного литья и силикатполимербетона в узлах электрофильтров и для футеровки циклонов.

УДК 546.3 : [541.128 + 541.183]

Крылов О. В., Киселев В. Ф. Адсорбция и катализ на переходных металлах и их оксидах. — М.: Химия, 1981. — 288 с.

Приведены сведения о строении поверхности основных типов оксидных систем, экспериментальные данные об адсорбции некоторых простых газов на оксидах.

УДК 661.183.6 + 66.097.5

Неймарк И. Е. Синтетические минеральные адсорбенты и носители катализаторов. — Киев: Наукова думка, 1982. — 216 с.

Обобщены теоретические и экспериментальные данные о синтезе, свойствах и областях применения большого класса однокомпонентных и получаемых на их основе бинарных оксидных адсорбентов и носителей катализаторов с заданными пористой структурой и химической природой поверхности. Рассмотрены соосажденные системы, состоящие из двух гидрофильных компонентов (алюмосиликагели, ферросиликагели, титаносиликагели, цирконийсиликагели, системы  $\text{SiO}_2 - \text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{SiO}_2 - \text{MgO}$ ,  $\text{SiO}_2 - \text{NiO}$ , соосажденные системы на основе гидрооксидов алюминия, никеля и хрома), цеолитсодержащие адсорбенты и катализаторы (системы цеолит-алюмогель, цеолит-силикагель, цеолит-алюмосиликагель), бинарные смешанные системы, состоящие из гидрофильного и гидрофобного компонентов (углесиликагели, углесиломогели, титаноугли, цеолитполисилоксаны). Приведены данные о составе, структурно-сорбционных характеристиках адсорбентов, зависимости удельной поверхности и пористости от состава, продолжительности старения, условий получения и от других факторов. Изложены общие закономерности формирования пористой структуры адсорбентов, описаны методы направленного синтеза, пути изменения молекулярно-ситовых свойств адсорбентов, особенности механизма синергизма у смешанных адсорбентов разных типов, а также изменение адсорбционных свойств минеральных адсорбентов путем химического модифицирования их поверхности. Описаны методы определения параметров пористой структуры адсорбентов и носителей катализаторов.

УДК 552.331.5 : [541.128 + 541.183]

Пионтковская М. А. Физико-химические, адсорбционные и каталитические свойства модифицированных фожазитов. — Киев: Наукова думка, 1978. — 204 с.

Обобщены результаты исследований синтеза и свойств модифицированных адсорбентов. Приведены данные исследования адсорбции молекул различных веществ на цеолитах и цеолитсодержащих материалах с изоморфно замещенными катионами. Рассмотрено влияние природы активных центров адсорбционных полостей на спектральные, адсорбционные и каталитические свойства алюмосиликатных пористых кристаллов. Особое внимание уделено роли компенсирующих катионов в процессах адсорбции, катализа и изменения избирательных свойств молекулярных сит. Приведены краткие сведения о возможных областях применения цеолитов в технике и лабораторной практике.

УДК 661.183.6 : 665.654.2(047)

Радченко Е. Д., Кругликов В. Я., Ландау М. В. Цеолитсодержащие катализаторы в процессах гидрокрекинга нефтяного сырья: Темат. обзор/ЦНИИТЭ-нефтехим. — М., 1981. — 88 с. — (Обзоры по важнейшим науч. и науч.-техн. пробл.).

Приведены характеристики катализаторов, исходного сырья, гидроконверсии, а также условия проведения общего гидрокрекинга средних и тяжелых нефтяных фракций, бензиновых фракций, селективного гидрокрекинга *n*-парафиновых углеводородов на цеолитсодержащих катализаторах. Обсуждены вопросы промышленного применения и совершенствования катализаторов.

УДК 541.138 : 54-145.2

Разина Н. Ф. Оксидные электроды в водных растворах. — Алма-Ата: Наука, 1982. — 160 с.

Обобщены данные об использовании электропроводных оксидов металлов как электродных материалов для нерастворимых анодов и катодного восстановления.

новления кислорода. Рассмотрены физико-химические свойства оксидов металлов, а также электропроводность, коррозионная стойкость и электродные потенциалы электродов на основе оксидов железа, никеля, кобальта, меди, кадмия, олова, свинца, марганца, рутения, титана и вольфрама при анодных процессах и катодном восстановлении кислорода.

УДК 549.67 : 541.128

Тагиев Д. Б., Миначев Х. М. Каталитические свойства цеолитов в реакции окисления. — Успехи химии, 1981, т. 50, вып. 11, с. 1929—1959.

Дан обзор экспериментальных данных о каталитических свойствах цеолитов в реакции окисления и окислительного дегидрирования алифатических, нафтеновых, алкилароматических углеводородов, а также неорганических и органических соединений, содержащих гетероатомы. Отмечено существенное влияние структуры цеолита, природы и концентрации ионообменных катионов, валентного состояния переходных металлов на активность и селективность катализаторов, а также на направление окислительного превращения углеводородов. На основе данных ЭПР-, ИК-спектроскопии и термодесорбции рассмотрены особенности взаимодействия молекулярного кислорода и окисляемых соединений с различными цеолитами.

УДК 541.183 : 62-734

Тарасевич Ю. И. Природные сорбенты в процессах очистки воды. — Киев: Наукова думка, 1981. — 208 с.

Обобщены сведения о строении, структурно-сорбционных и других свойствах различных представителей природных сорбентов (дисперсных кремнеземов, слоистых, слоисто-ленточных, каркасных силикатов, перлита, асбестов, бокситов, магнезита и доломита), применяемых в процессах очистки воды от дисперсных примесей, растворенных органических и неорганических веществ. Кратко изложены современные представления о строении молекулы воды, структуре льда, жидкой воды, водных растворов и дисперсий. Даны физико-химические принципы рационального подбора природных сорбентов для очистки воды от коллоидно-, молекулярно- и ионнорастворенных веществ.

УДК 620.197.6 : 667.637.23

Фокин М. Н., Емельянов Ю. В. Защитные покрытия в химической промышленности. — М.: Химия, 1981. — 304 с.

Приведены систематизированные сведения о противокоррозионной защите химического оборудования и сооружений с помощью металлических (на основе свинца, алюминия и цинка) и неметаллических (органических и неорганических) покрытий, а также их комбинаций. Рассмотрены свойства защитных покрытий, в частности, на основе штучных материалов (керамических, углеграфитовых, силикатных). Описаны способы и технология их нанесения, технико-экономическая эффективность применения, контроль качества поверхности и техника безопасности работ при нанесении.

УДК 549.67 : [541.183.5+543.544]

Цицишвили Г. В. Адсорбционные, хроматографические и спектральные свойства высококремнистых молекулярных сит. — Тбилиси: Мецниереба, 1979. — 78 с.

120

Рассмотрены структурные характеристики высококремнистых цеолитов (молекулярных сит) типа L, эрионита, гейландита, клинофиллита, морденита, изложены результаты исследования их адсорбционных, хроматографических и спектральных свойств. Установлены некоторые особенности в свойствах изученных цеолитов. Выявлены закономерности влияния катионного и кислотного модифицирования и предварительной термообработки.

УДК 621.762.8

Шибряев Б. Ф. Пористые проницаемые спеченные материалы. — М.: Металлургия, 1982. — 168 с.

Рассмотрены свойства пористых проницаемых спеченных материалов (ППСМ), технологические особенности их получения и области применения. Особое внимание уделено химической устойчивости ППСМ в активных средах, циркулирующих через поры. Рассмотрены скелетные свойства ППСМ; свойства, обусловленные пористостью и проницаемостью (коридорные свойства); граничные свойства, а также взаимосвязь проницаемости и прочности. Приведены данные о химическом составе и свойствах металлических порошков, применяемых для изготовления ППСМ, характеристики плавления и кристаллизации. Описаны методы формования ППСМ и влияние различных технологических факторов (температуры и продолжительности спекания, давления прессования и др.) на их характеристики. Наиболее полно рассмотрено применение ППСМ для разделения фаз и пористого охлаждения. Описаны методы регенерации и соединения ППСМ.

УДК 541.1 : 536.48

Turkdogan E. T. Physical chemistry of high temperature technology. — New York: Acad. press, 1980. — 442 p.

[Физическая химия высокотемпературных технологических процессов].

Монография справочного характера состоит из двух частей. В ч. 1 (гл. 1—6) описаны термомеханические и физико-химические свойства веществ и систем. В ч. 2 (гл. 7—10) рассмотрены приложения теории к некоторым высокотемпературным технологическим процессам.

Гл. 4 посвящена термодинамическим свойствам расплавленных стекол, шлаков и штейнов. Рассмотрены активность серы и некоторых сульфидов в двойных и тройных штейнах, активность  $SO_2$  и  $Si_2O$  в системе  $Si-O-S$ , растворимость серы в жидких металлах, поверхностное натяжение расплавленных керамических материалов и особенности процессов переноса в них (вязкость, диффузия, тепло- и электропроводность).

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

## 9. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЯДЕРНОЙ ТЕХНИКИ

УДК 666.3 : 621.039(047)

Назарьев О. К. Керамические материалы в атомной энергетике. — Энерг. стр-во, 1980, № 11, с. 19—25.

Рассмотрены керамические материалы, пригодные для эксплуатации в условиях высоких температур и воздействия ионизирующих излучений. Приведе-

9—2128

121

ны составы керамических материалов, их прочностные характеристики при термощиклическом воздействии. Указано на повышение электрической и механической прочности, а также возрастание электропроводности и  $\lg \delta$  после термоциклического воздействия. Представлены результаты исследования влияния градиентов высокотемпературных полей на свойства электрокерамических материалов.

УДК 666.7 : 66.018.86

Радиационное повреждение тугоплавких соединений/Ковальченко М. С., Огородников В. В., Роговой Ю. И., Крайний А. Г. — М.: Атомиздат, 1979. — 160 с.

Систематизированы данные о действии излучений ядерного реактора на структуру и свойства соединений переходных металлов с бором, углеродом и азотом, а также взаимных соединений указанных неметаллов. Рассмотрены основы теории радиационного повреждения твердых тел, главным образом бинарных соединений; приведены экспериментальные данные о радиационной стойкости тугоплавких соединений. Большое внимание уделено механизмам радиационного повреждения, изменению структуры и свойств тугоплавких соединений под действием ионизирующих излучений, особенностям радиационного повреждения боридов в связи с ( $n, \alpha$ )-реакцией на ядрах  $^{10}\text{B}$ , а также явлениям возврата при отжиге. Сделана попытка установления количественной связи между изменениями структуры и свойств.

УДК 621.039.546 : 539.215.4

Самойлов А. Г., Каштанов А. И., Волков В. С. Дисперсионные твэлы. Т. 1. Материалы и технология. — М.: Энергоиздат, 1982. — 224 с.

Книга является переработанным и дополненным новыми данными изданием тех же авторов «Дисперсионные тепловыделяющие элементы ядерных реакторов», опубликованным в 1965 г.

В данном томе изложены основные требования, предъявляемые к конструкционным и делящимся материалам. Приведены физико-химические характеристики, в частности делящихся ядерных материалов — диоксида, карбидов, силицидов и сульфидов урана, диоксида плутония. Описаны технологические особенности изготовления твэлов методами плавки, литья и порошковой металлургии.

УДК 669.018.6 : 621.039.536(082)

Сплавы для атомной энергетики: Сборник/Отв. ред. Иванов О. С., Алексеева З. М. — М.: Наука, 1979. — 216 с.

Приведены новые данные о диаграммах состояния, превращениях и кристаллических структурах равновесных и метастабильных фаз, механических и коррозионных свойствах сплавов на основе урана и циркония; физико-механических свойствах при высокой температуре карбонитридных материалов; коррозионной стойкости в перегретом паре при 450 °С сплавов Zr—Cu, легированных Mo, Cr, V, Fe. Уделено внимание развитию метода термодинамического расчета диаграмм состояния и аналитическому описанию их элементов.

УДК 539.219.3 : 621.039.53/54

Федоров Г. Б., Смирнов Е. А. Диффузия в реакторных материалах. — М.: Атомиздат, 1978. — 160 с.

Книга содержит справочный материал. Приведены данные о самодиффузии и диффузии примесей в ядерном топливе и конструкционных материалах (U, Pu, Th, Zr, Ti, Hf, Nb, Mo, W, Be и др.). Обсуждены причины диффузионных аномалий. Рассмотрены диффузия компонентов и взаимная диффузия в двойных и тройных сплавах и соединениях реакторных материалов.

УДК 546.45 + 669.725.5(03)

Beryllium: Physico-chemical properties of its compounds and alloys/Spencer P. J., Goldberg O. von, Ferro R. etc.; IAEA. — Vienna, 1974. — 175 p. — (Atomic energy rev. Spec. iss.; N 4).

[Бериллий. Физико-химические свойства его соединений и сплавов].

Международное агентство по атомной энергии осуществляет специальные выпуски обзоров по атомной энергии, содержащие критически оцененные данные о физико-химических свойствах металлов, их сплавов и соединений для реакторной техники. В настоящем обзоре содержатся критически оцененные данные о термодинамических свойствах галогенидов, оксидов, нитридов, карбидов, боратов, алюминатов и силикатов, гидридов и гидроксидов, сульфидов, сульфатов и селенатов, а также интерметаллических соединений бериллия; фазовые диаграммы бериллиевых сплавов; данные о плотности и кристаллической структуре бериллиевых сплавов и соединений, скорости диффузии в бериллии и его оксидах. Данные представлены в сводных таблицах свойств, а также в виде кратких обзоров индивидуальных соединений. Приведены уравнения состояния и погрешности, принятые для данных.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 546.79 : 541.11

The chemical thermodynamics of actinide elements and compounds/IAEA. — Vienna, 1976.

[Химическая термодинамика актинидов и их соединений].

Новая серия публикаций, состоящая из 11 частей, будет содержать критически оцененные данные о термодинамических свойствах актинидов и их соединений. Все части построены единообразно и состоят из основного текста, в котором описан метод критической оценки данных, опубликованных до начала 1976 г., и таблиц термодинамических функций веществ в кристаллической, жидкой и газообразной фазах в диапазоне температур, который наиболее необходим инженерам и физикам-ядерщикам. Будут охвачены, в частности, оксиды, карбиды и избранные тройные системы актинидов.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 666 : 621.039.6

Clinard F. W. Ceramics for applications in fusion systems. — J. Nucl. Mater. B, 1979, vol. 85—86, p. 393—404.

[Керамика для термоядерных установок].

Проанализированы конструкционные (распухание, прочность, теплопроводность, физическое распыление, блистеринг, химическая эрозия, испарение) и электрические (прочность, сопротивление, тангенс угла диэлектрических потерь) свойства керамики из  $MgAl_2O_4$ ,  $Y_3Al_5O_{15}$ ,  $Si_3N_4$ ,  $Al_2O_3$  и  $SiC$ . Описаны наиболее важные области применения керамики: в качестве изоляторов в установках с ВЧ-нагревом плазмы, для инжекторов пучка нейтронов, в прерывателях тока в торондальных обмотках, магнитных катушках, системах прямого преобразования энергии и лайнерах.

УДК 548 : 66.085

Gittus J. Irradiation effects in crystalline solids. — London: Appl. sci. publ., 1978. — XIV, 523 p.

[Влияние облучения на свойства кристаллических твердых тел].

Приведены наиболее достоверные данные о влиянии облучения на твердые тела.

В гл. 1 рассмотрены смещения атомов под действием высокоэнергетических нейтронов, электронов и тяжелых ионов, а также описаны методы расчета смещений.

В гл. 2 приведена информация о дефектах (вакансиях, дефектах внедрения, дислокациях, порах), образующихся в результате смещений атомов.

В гл. 3 изложены вопросы снижения прочности и пластичности металлов вследствие порообразования при облучении, обсуждены рост и миграция пор.

В гл. 4 указаны сведения о блистеринге материалов в быстрых бриддерных реакторах, изложена теория блистеринга, объяснено влияние пор на структуру материалов.

В гл. 5 дан обзор данных об изменении механических свойств (твердости, хрупкости, прочности) при облучении сталей, меди и медных сплавов, алюминия, карбида кремния и графита.

В гл. 6 рассмотрены данные о влиянии облучения на теплопроводность графита, карбидов бора и кремния, галогенидов щелочных металлов, на электрические, оптические, фотопроводящие и люминесцентные свойства полупроводников.

В гл. 7 приведены данные о радиационно-стимулированной ползучести металлических и керамических материалов.

В гл. 8 обобщены данные о влиянии облучения на диффузионные и химические свойства материалов.

В гл. 9 описаны вопросы, связанные с ядерным топливом: взаимодействие топлива с оболочкой твэла, его машинное моделирование, энергетические циклы и переходные процессы.

В гл. 10 рассмотрены эффекты облучения в материалах термоядерных реакторов, теория распыления, образования пор и блистеринга.

Обзор содержит обширные таблицы данных для рассматриваемых свойств и графики их зависимости от параметров облучения.

Гос. б-ка СССР им. В. И. Ленина (Москва)

УДК 669.297+546.832

Hafnium: Physico-chemical properties of its compounds and alloys/IAEA. — Vienna, 1981. — 407 p. — (Atomic energy rev. Spec. iss.; N 8).

[Гафний. Физико-химические свойства его соединений и сплавов].

Как и в предыдущих томах этой серии, представлен обзор данных о свойствах веществ, используемых в атомной энергетике. Некоторые данные критически оценены. Приведены данные о термодинамических свойствах (температурах плавления и испарения, теплоемкости и теплоте превращений, энтропии, функции энергии Гиббса и энтальпии), фазовых диаграммах, кристаллической структуре, плотности и коэффициентах диффузии, в частности, оксидов, нитридов, карбидов и боридов гафния.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 54-31 : 621.039.634

Hoffman J. G. Refractory oxides for fusion reactor first walls, the effects of the reducing environment. — Rev. Intern. des Hautes Températures et des Réfractaires, 1979, vol. 16, N 3, p. 245—254.

[Тугоплавкие оксиды для первой стенки термоядерных реакторов; влияние восстановительной атмосферы].

Рассмотрены возможности применения тугоплавких оксидов в качестве материалов первой стенки, эффекты химического взаимодействия оксидов с изотопами водорода, условия работы керамических изоляторов в различных типах реакторов. Приведены энергии образования некоторых оксидов, данные о кинетике восстановления молекулярными, атомными и ионными пучками изотопов водорода. Рассмотрены взаимодействия  $Al_2O_3$  и  $C$  с продуктами реакции синтеза, влияние материалов диафрагмы ( $Al_2O_3$ ,  $W$ ,  $C$ ) на параметры плазмы и влияние плазмы на эти материалы. Приведены данные о результатах бомбардировки дейтерием высокочистых, высокоплотных, поликристаллических образцов из  $Al_2O_3$  в установке с тета-пинчем.

УДК 669.28 : 53(08)

Molybdenum. Physico-chemical properties of its compounds and alloys/Brewer L., Lamoreaux R. H., Ferro R. etc.; IAEA. — Vienna, 1980. — 714 p. — (Atomic energy rev.; Spec. iss.; N 7).

[Молибден. Физико-химические свойства его соединений и сплавов].

Содержатся данные о термодинамических свойствах бинарных соединений и сплавов молибдена, в том числе оксидов. Приведены фазовые диаграммы, сведения о кристаллографических свойствах, коэффициенты линейного расширения, плотности, скоростях диффузии различных элементов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 669.056.9 : 621.039.6

Plasma-sprayed coatings for fusion reactor applications/Mullendore A. W., Mattox D. M., Whitby J. B. etc. — Thin Solid Films, 1979, vol. 63, N 2, p. 243—249.

[Плазменные покрытия для применения в термоядерных реакторах].

Рассмотрены покрытия ( $TiC$ ,  $TiB_2$ ,  $Be$  и  $VB_2$  на меди и нержавеющей стали) для использования в термоядерных реакторах типа токамак. Приведены данные о стойкости покрытий к отслаиванию и растрескиванию, эрозии под воздействием ионов и дуги, а также термоциклированию. Отмечена высокая стойкость к ионной эрозии покрытий  $TiC$  и  $TiB_2$ . Проведено сравнение стойкости покрытий  $TiC$ ,  $TiB_2$  и нержавеющей стали к дуговой эрозии.



УДК 621.039.542.34 : [539.3+539.219.3]

Routbort J. L., Singh R. N. Elastic, diffusional, and mechanical properties of carbide and nitride nuclear fuels — a review. — J. Nucl. Mater., 1975, vol. 58, N 1, p. 78—114.

[Упругие, диффузионные и механические свойства карбидных и нитридных ядерных топлив].

Критически рассмотрены свойства карбидного и нитридного ядерного топлива и некоторых смешанных систем с различной стехиометрией. Представлены данные об упругих свойствах моно- и поликристаллов, коэффициентах диффузии металлических и неметаллических атомов, влиянии примесей, отклонений от стехиометрии и облучения на диффузию, коэффициентах диффузии инертных газов, а также твердости, скольжения в монокристаллах, релаксации напряжения и ползучести.

УДК 546.841 : [541.11+548](03)

Thorium: Physico-chemical properties of its compounds and alloys/Rand M. H., von Goldbeck O. Ferro R. etc.; IAEA. — Vienna, 1974. — 241 p. — (Atomic energy rev. Spec. iss.; N 5).

[Торий. Физико-химические свойства его соединений и сплавов].

Приведены термодинамические свойства (температуры фазовых превращений, теплоемкости, теплоты образования, энтропии, свободной энергии, давления, паров) галогенидов, оксидов, нитридов, фосфидов, сульфидов, арсенидов, селенидов, теллуридов, карбидов, гидридов и борогидридов, сульфатов, нитратов и вольфраматов тория, а также сплавов тория с Al, Bi, B, Co, Ge, Fe, Pb, Mg, Hg, Ni, Si, U, Zr; диаграммы состояния систем тория с 65 элементами; кристаллические структуры и плотность двойных и тройных соединений и систем тория, а также твердых растворов и смесей оксидов.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК [546.831+669.296] : [53+54](03)

Zirconium: Physico-chemical properties of its compounds and alloys/IAEA; Ed. Kubaschewski O. — Vienna, 1976. — 268 p. — (Atomic energy rev. Spec. iss.; N 6).

[Цирконий. Физико-химические свойства его соединений и сплавов].

В справочнике содержатся оцененные данные о физико-химических свойствах соединений и сплавов циркония. В табличной и графической форме приведены термодинамические свойства соединений и сплавов циркония: активность, давление паров, теплоемкость, энергия образования Гиббса, стандартная энтропия, теплота реакции и теплота образования, теплоемкости и молярные энтропии испарения, плавления, сублимации, химические потенциалы циркония в различных соединениях в широком диапазоне температур; фазовые диаграммы; кристаллографические свойства, коэффициент линейного расширения, плотность, коэффициент диффузии двойных, тройных и многокомпонентных соединений циркония.

Б-ка по естеств. наукам АН СССР (Москва)

УДК 669-154

Андронов В. Н., Чекин Б. В., Нестеренко С. В. Жидкие металлы и шлаки. — М.: Металлургия, 1977. — 128 с.

Систематизированы данные о свойствах жидких шлаков черной и цветной металлургии: диаграммы состояния, теплосодержание, вязкость, электропроводность, поверхностное натяжение и способность шлаков к десульфурации.

УДК 621.744.37

Бречко А. А., Великанов Г. Ф. Формовочные и стержневые смеси с заданными свойствами. — Л.: Машиностроение, 1982. — 216 с.

Содержит сведения о принципах разработки формовочных смесей и красок: основные требования, предъявляемые к свойствам смесей и красок в ненагретом и нагретом состояниях; составы типовых смесей; их свойства в ненагретом состоянии (прочность на сжатие, осыпаемость, текучесть, живучесть, долговечность, пористость, газопроницаемость), при высоких температурах и при взаимодействии с металлом (термостойкость, эрозия на пробе, ужимки на пробе Бэнша — Паттерсона, теплоаккумулирующая способность, чистота поверхности, податливость под нагрузкой, газотворность, прочность на сжатие при температуре 800 °С, остаточная прочность). Приведены состав и свойства типовых водных паст и красок, в том числе самовысыхающих для крупных стальных и чугунных отливок: расслоение через 1 и 4 ч, прочность сцепления, плотность. Описана технология приготовления смесей и красок. Рассмотрены свойства смесей в ненагретом состоянии (песчано-глинистых, цементных, жидкостекольных, смоляных), формирование структуры и свойств смесей при оптимизации их состава. Описаны методы управления структурой и свойствами смесей, в том числе с ПАВ, а также противопопригарных покрытий. Сделано сопоставление основных требований и фактических свойств смесей оптимального состава. Рассмотрены методология, анализ, оборудование для приготовления смесей. Описаны технологические особенности применения смесей и красок.

УДК 621.793.14(047)

Григоров А. И., Елизаров О. А. Ионно-вакуумные износостойкие покрытия: Обзор/НИИМАШ. — М., 1979. — 48 с. — (Межотрасл. специализир. пр-ва).

В обзоре литературы за 1947—1978 гг. рассмотрены современные и перспективные вакуумные методы нанесения покрытий, в процессе которых осуществляется ионизация атомов и молекул наносимых материалов или газов, распыляемых наносимые материалы. Покрытия, образованные на атомном (или молекулярном) уровне, характеризуются хорошей адгезией к подложке и высокими физико-механическими свойствами. Приведены данные об их износостойкости, коэффициенте трения, химической стойкости, прирабатываемости, шероховатости, микротвердости и твердости, адгезии.

УДК 669.056.9 : 541.126

Зверев А. И., Астахов Е. А. Свойства и применение детонационных покрытий. — Киев: Знание, 1980. — 28 с. — (Металлургия).

Изложены принципы нанесения покрытий на поверхность изделия путем распыления порошкообразного материала продуктами сгорания, возникающими в результате направленного детонационного взрыва газовой смеси. Приведены технические характеристики одной из модификаций детонационного оборудования, применяемого на предприятиях судостроительной и авиационной промышленности, основные сведения о свойствах (твердости по Виккерсу, пористости, максимальной температуре эксплуатации, прочности сцепления и эксплуатационных характеристиках) различных видов детонационных покрытий, главным образом металлокерамических твердых сплавов на основе карбидов вольфрама, титана и хрома, а также описаны антифрикционные свойства различных напыленных материалов. Представлен состав рекомендуемых типов покрытий, работающих в различных условиях. Приведены примеры применения детонационных покрытий в различных отраслях промышленности.

УДК 621.921 : 552(086.3)

Искусственные абразивные материалы под микроскопом. Фазовый состав и микроструктура/Зарецкая Г. М., Лавров И. В., Филоненко Н. Е. — Л.: Недра, 1981. — 160 с.

В альбоме фазового состава и микроструктуры искусственных абразивов и шлифовального зерна приведено большое количество микрофотографий, снятых в аншлифах и прозрачных шлифах. Каждая микрофотография содержит подробный комментарий по технологии производства и областям применения. Впервые рассмотрены легированные и циркониевый электрокорунды. Очень детально описан новый абразивный материал — кубический нитрид бора. Представлены все абразивные материалы, выпускаемые отечественной абразивной промышленностью.

УДК 546.776+546.786

Мохосов М. В., Алексеев Ф. П., Бутуханов В. Л. Двойные молибдаты и вольфраматы. — Новосибирск: Наука, 1981. — 136 с.

Обобщены результаты исследования структуры и физико-химических свойств двойных молибдатов и вольфраматов многочисленных металлов. Приведены данные о параметрах элементарной ячейки, межатомных расстояниях, пространственной группе, температуре плавления, плотности, показателе преломления. Рассмотрены различные методы получения, изоморфизм и последовательность химических превращений при образовании соединений.

УДК 546.77/78 : 536.42

Мохосов М. В., Алексеев Ф. П., Луцык В. И. Диаграммы состояния молибдатовых и вольфраматовых систем. — Новосибирск: Наука, 1978. — 320 с.

Собраны и систематизированы все имеющиеся в литературе сведения о фазовых диаграммах двойных, тройных и многокомпонентных систем молибден (вольфрам) — кислород, молибденовый (вольфрамовый) ангидрид — оксид другого элемента и систем молибдатов и вольфраматов различных металлов. В случае неустойчивых оксидов включались и метастабильные диаграммы. Для хорошо изученных систем приведена только одна полная диаграмма состояния, для малоизученных — бинарные сечения. Системы расположены по группам Периодической системы элементов в порядке возрастания атомных масс катионов первых компонентов. Кроме того, приведены основные физико-химические характеристики (оптические и термические свойства, кристаллические констан-

ты, рентгеновские данные) исходных и синтезированных соединений в рассматриваемых системах. Описано всего около 600 систем.

УДК 666.19

Павлушкин Н. М., Саркисов П. Д., Орлова Л. А. Шлакоцисталлы. — М., 1977. — 72 с. — (Моск. хим.-технол. ин-т им. Д. И. Менделеева).

Приведены сведения о классификации, химическом и минералогическом составе шлаков. Рассмотрены структура шлаков; химический состав шлаковых стекол и требования, предъявляемые к нему; влияние химического состава стекла на его склонность к кристаллизации. Описаны характеристики минералов, выделяющихся в шлако- и золоцисталлах (плотность, структура, температура плавления, твердость, межплоскостные расстояния, относительная интенсивность пиков); характеристики стекол для белого и черного шлакоцисталлов в зависимости от концентрации сульфидной серы; температурные зависимости эффективной вязкости шлаковых стекол разных составов; зависимость вязкости от времени при изотермической обработке.

УДК 669.054.82

Папфилов М. И. Металлургический завод без шлаковых отвалов. — М.: Металлургия, 1978. — 248 с.

Дана характеристика шлаков черной металлургии: физико-химические, физико-механические и гидравлические свойства; состав и классификация (доменные, сталеплавильные, ферросплавные и ваграночные шлаки). Описаны распад шлаков и методы проверки устойчивости их структуры. Представлены также сведения о шлаках в жидком и твердом состояниях, переохлаждении и кристаллизационной способности, поризации шлаковых расплавов и процессах волюкнообразования. Приведены результаты исследований по переработке и использованию шлаков доменного, сталеплавильного и ферросплавного производств. Рассмотрены перспективы полной переработки шлаков: переработка шлаков в продукцию с заданными свойствами, направленное изменение свойств натуральных шлаков.

УДК 669.018.25.004.14(047)

Самойлов В. С., Дубко Г. В., Папфилов В. С. Безвольфрамовые твердые сплавы: Обзор. информ./ЦНИИЭИцветмет. — М., 1981. — 36 с. — (Пр-во твердых сплавов и тугоплав. металлов; Вып. 2).

Обобщен отечественный и зарубежный опыт по созданию и использованию сплавов, главным образом на основе тугоплавких соединений титана (карбидов, нитридов и карбонитридов) со связкой из металлов VI и VIII групп (железа и молибдена), применяемых при изготовлении инструментов для обработки металлов резанием, а также для износостойких деталей машин. Приведены составы и показатели физико-механических свойств, характеристики

изнашивания, технологические особенности пайки, режимы алмазной и абразивной обработки твердых сплавов.

УДК 661.685

Самсонов Г. В., Дворина Л. А., Рудь Б. М. Силициды. — М.: Металлургия, 1979. — 272 с.

Систематизирован обширный экспериментальный материал о кристаллической структуре и физико-химических (термомеханических, электрофизических, магнитных и химических) свойствах силицидов. Большое внимание уделено природе химической связи в силицидах, взаимосвязи физико-химических свойств с электронным строением. Приведены результаты рентгеноспектральных исследований. Рассмотрены основные методы получения.

УДК 669.046.58(03)

Свойства жидких доменных шлаков: Справ. пособие/Воскобойников В. Т., Дунаев Н. Е., Михалевиц А. Г. и др. — М.: Металлургия, 1975. — 184 с.

Кратко охарактеризовано современное состояние теории шлаковых расплавов, описаны свойства шлаков и методы их определения. На примере трех- и четырехкомпонентных систем описаны фазовые превращения при охлаждении шлаковых расплавов, представлен их минералогический состав, рассмотрены физические свойства жидких доменных шлаков (вязкость, поверхностное натяжение, электропроводность, плотность, энтропия и теплоемкость) и влияние на эти свойства добавок различных оксидов. Приведены дополнительные физические и металлургические характеристики шлаков: плавкость (жидкоплавкость, трудноплавкость), температура плавления (температура хорошей текучести), температура каплеобразования, устойчивость. Изложены современные представления о роли шлака в доменном процессе. Рассмотрено влияние шлакового режима на обессеривание чугуна, на распределение марганца и кремния между чугуном и шлаком. Приведены данные о температуре кристаллизации расплавов при содержании 5—35 %  $Al_2O_3$ .

УДК 666.189.2(047)

Стекловолокнистые армирующие материалы: Обзор. информ./Доброскоккин Н. В., Вакуленко Е. Г., Иванюк З. А. и др.; НИИТЭхим. — М., 1978. — 47 с. — (Стеклопластики и стекловолокна).

Систематизированы отечественные и зарубежные данные о производстве и применении стекловолокнистых армирующих (нетканых) материалов. Приведены ассортимент материалов, их свойства, а также технологические процессы изготовления и технико-экономические показатели работы оборудования. В число описанных материалов входят ориентированные материалы, рулонные материалы с хаотическим распределением стеклянных волокон, стеклотумаги, наполнители для прессованных и литых стеклопластиков.

УДК 666.763.46 : 621.74

Хромомагнетитовые материалы в литейном производстве/Белобров Е. А., Булыштейн Р. И., Ковалев В. И., Велигура И. Л. — Киев: Техніка, 1980. — 72 с.

Описана практика применения формовочных смесей и противопригарных покрытий на основе хромомагнетитовых огнеупорных материалов в литейном производстве машиностроительных заводов. Приведена физико-химическая характеристика исходных материалов: плотность, температура плавления, насыпная масса. Изложена технология подготовки смесей. Указаны составы и физико-механические свойства хромитовых и хромомагнетитовых смесей, области их применения. Обсуждены самотвердеющие смеси. Рассмотрены пасты и краски, их составы и такие свойства, как плотность, сохраняемость.

УДК 661.1.036.5(047)

Шаина З. И., Попова Г. С., Лавринович И. А. Новые виды стеклянных волокон: Обзор. информ./НИИТЭхим. — М., 1980. — 36 с. — (Стекл. волокно и стеклопластики).

Приведены сведения из периодической и патентной литературы о высоко-модульных стеклах и волокнах, стеклянных волокнах с защитными и другими свойствами (главным образом с добавкой РЗЭ), кремнеземных волокнах и материалах на их основе. Рассмотрено влияние химического состава, тепловой обработки, оксидов металлов на модуль упругости стеклянных волокон. Приведены показатели свойств (плотность, модуль упругости, коэффициент линейного расширения, температура размягчения и др.) алюмоборосиликатных, церио- и лантансодержащих стекол.

УДК 678.046

Fillers for plastics/Co-ordinating ed. Wake W. C. — London: Hiffe, 1971. — VI, 152 p.

[Наполнители для пластмасс].

Описаны свойства различных минеральных, металлических и других порошков, волокон и волокнистых материалов, обычно используемых в качестве наполнителей для пластмасс. Рассмотрены перспективы развития технологии наполнителей для пластмасс.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 678.046(03)

Handbook of fillers and reinforcements for plastics/Ed. Katz H. S., Milewski J. V. — New York: Van Nostrand, 1978. — 652 p.

[Справочник по наполнителям и армирующим материалам для пластмасс].

Справочное руководство по структуре, свойствам и областям применения наиболее распространенных наполнителей и армирующих волокон различной химической природы, используемых при создании полимерных композиционных материалов.

Разд. 3 посвящен строению, свойствам, методам получения и применению важнейших минеральных наполнителей, используемых при получении пластмасс (карбоната кальция, каолина, полевого шпата, нефелина, силикатных материалов — азросила, талька и др., карбида кремния, оксидов алюминия, бериллия, железа, свинца, магния, титана, цинка, циркония, сульфатов бария, сульфидов молибдена и цинка, силиката циркония и титаната бария). Приведен обширный справочный материал, касающийся методов получения минеральных наполнителей в промышленности; способов обработки их поверхности; химических, физических, электрических, теплофизических и оптических свойств наполнителей.

Разд. 7 содержит сведения о наполнителях, имеющих сферическую форму частиц, в том числе стекло.

В разд. 9 представлены армирующие наполнители в виде лент и полос из стекла, графита, бора и других веществ, а также композиционных полимерных материалов на их основе.

В разд. 11 приведены сведения о непрерывных армирующих волокнах (стеклянных, базальтовых, высокомолекулярных органических, волокнах бора, углеродных, графитовых, металлических и керамических).

Ред. журн. «Новые книги за рубежом» (Москва)

УДК 667.622(03)

Pigment handbook. Vol. 1 — 3/Ed. Patton T. C. — New York etc.: Wiley, 1973.

[Справочник по пигментам. Т. 1—3].

Vol. 1. Properties and economics. 1973. XXVIII, 985 p.

Т. 1. Свойства и экономика.

Vol. 2. Applications and markets. 1973. VIII, 455 p.

Т. 2. Области применения и рынки сбыта.

Vol. 3. Characterization and physical relationships. 1973. VIII, 538 p.

Т. 3. Идентификация и физические зависимости.

Руководство по практическим вопросам технологии пигментов. Содержит сведения о природе пигментов, их физических и химических свойствах, данные об экономике производства и применения, методах получения, марках и технических условиях, основных применениях пигментов в промышленности, свойствах изделий, приобретаемых ими при крашении, методах нанесения пигментов, определении размеров и формы частиц, цвета пигментов, непрозрачности, виде окрашенной поверхности, реологии пигментов, защите подложек, в частности, от коррозии.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 629.78(03)

Spacecraft materials guide/Ed. Staugaitis C. L. — Springfield (Va.): NTIS, 1975. — V, 77 p. — (NASA. Spec. publ.; N 3094).

[Руководство по материалам для космической техники].

Руководство предназначено в первую очередь для инженеров, занятых конструированием и производством материалов и изделий космической техники. В нем обсуждаются различные процессы технологии, очерчены проблемные области и приведены данные для различных используемых материалов. Руководство подготовлено в Годдардовском центре космических полетов. В разделе

«Оптические материалы» приведены механические свойства, показатель преломления и область прозрачности различных сортов оптического стекла и прозрачных кристаллов и их применимость в условиях космического пространства. В приложениях приведен обширный список материалов, относящихся к указанным применениям, с детальными таблицами их свойств.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

УДК 629.78 : 620.22 : 536

Thermophysical properties of selected aerospace materials. Vol. 2. Thermophysical properties of seven materials/Ed. Touloukian Y. S., Ho C. Y. — West Lafayette (Ind.): Purdue res. found., 1977. — 240 p.

[Теплофизические свойства избранных авиационно-космических материалов. Ч. 2. Теплофизические свойства семи материалов].

Представлены критически оцененные экспериментальные данные о теплофизических свойствах сплава алюминия марки 2024, нержавеющей стали марки AISI 304, пирокерама (Корнинг 9606); азотированного кремния, борэпоксидного волокнистого композита, эпоксидного стекловолоконного пластика и эпоксидного композита с углеродными волокнами. Для каждого из перечисленных материалов приведены удельная теплопроводность, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, линейное тепловое расширение и теплопроводность.

Гос. публ. науч.-техн. б-ка СССР (Москва)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
1. Общий раздел . . . . .	4
2. Горные породы, грунты, минералы, руды . . . . .	25
3. Строительные материалы . . . . .	39
4. Композиционные материалы (металлокерамические и керамикопол- мерные) . . . . .	53
5. Огнеупорные, тугоплавкие и другие теплоизоляционные материалы . . . . .	56
6. Материалы для электротехники и электроники . . . . .	74
7. Оптические материалы . . . . .	103
8. Материалы для химической технологии . . . . .	116
9. Материалы для ядерной техники . . . . .	121
10. Прочие материалы . . . . .	127

28

## СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА НЕОРГАНИЧЕСКИХ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Библиографический аннотированный указатель справочной литературы

Редактор *Н. А. Аргунова*  
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*  
Корректор *Е. И. Морозова*

И/К

Сдано в наб. 22.03.85. Подп. к печ. 26.12.85. Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная № 2.  
Гарнитура литературная. Печать высокая. 8,5 усл. п. л. 8,75 усл. кр.-отт. 11,26 уч.-изд. л.  
Тираж 2000. Зак. 2428. Цена 45 коп. Изд. № 8561/12.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопроспектский пер., д. 3.

Великолукская городская типография управления издательств,  
полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,  
182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12

Цена 45 коп.

Индекс 66215

130-3