

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Условные обозначения	3
	Предисловие	9
Раздел	1. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	
	Введение	10
	1.1. Материалы для корпусных конструкций	11
	1.1.1. Корпусные стали	—
	1.1.1.1. Общие требования к корпусным сталям и их назначение	—
	1.1.1.2. Химический состав и механические свойства корпусной стали	13
	1.1.1.3. Технологические свойства корпусной стали	19
	1.1.2. Корпусные деформируемые алюминиевые сплавы	20
	1.1.2.1. Общие требования, назначение корпусных алюминиевых сплавов	—
	1.1.2.2. Химический состав, механические и физические свойства корпусных алюминиевых сплавов	21
	1.1.2.3. Сортамент и состояние поставки полуфабрикатов из алюминиевых сплавов	—
	1.2. Металлические материалы для изделий судового машиностроения	33
	1.2.1. Материалы гребных винтов	34
	1.2.1.1. Классификация и условия работы гребных винтов	—
	1.2.1.2. Требования к материалам гребных винтов	35
	1.2.1.3. Сплавы на медной основе для гребных винтов	36
	1.2.1.4. Стали для гребных винтов	42
	1.2.1.5. Рекомендации по выбору материала для гребных винтов	—
	1.2.2. Материалы для судовых валов и баллеров рулей	49
	1.2.2.1. Классификация и условия работы валов и баллеров рулей	—
	1.2.2.2. Нормы механических свойств заготовок валов и баллеров рулей	—
	1.2.2.3. Марки стали, применяемой для изготовления валов и баллеров рулей	56
	1.2.3. Материалы якорей	57
	1.2.3.1. Классификация и условия работы якорей	—
	1.2.3.2. Требования к материалам якорей	—
	1.2.3.3. Марки стали, применяемой для изготовления якорей	58
	1.2.4. Материалы якорных цепей	61
	1.2.5. Материалы судовой арматуры	62
	1.2.5.1. Классификация и условия работы арматуры	—
	1.2.5.2. Требования к материалам арматуры	—
	1.2.5.3. Сплавы на медной основе для арматуры	65
	1.2.5.4. Алюминиевые сплавы для арматуры	72
	1.2.5.5. Стали для арматуры	—
	1.2.6. Материалы судовых насосов	77
	1.2.7. Сплавы с высокой вибродемпфирующей способностью	—
	1.2.7.1. Характеристики демпфирующих свойств материала	80
	1.2.7.2. Свойства демпфирующего сплава «Аврора»	—
	1.3. Материалы для судовых энергетических установок	83
	1.3.1. Материалы котлов, теплообменных аппаратов и сосудов высокого давления	—
	1.3.2. Материалы паровых турбин	88
	1.3.2.1. Материалы валов, роторов, дисков	—
	1.3.2.2. Материалы турбинных лопаток	91
	1.3.2.3. Материалы бандажей	94
	1.3.2.4. Материалы демпферной проволоки	96
	1.3.2.5. Материалы диафрагм	—

1.3.2.6. Материалы литых деталей турбин	96
1.3.2.7. Материалы крепежа	—
1.3.2.8. Материалы лабиринтовых уплотнений	105
1.3.2.9. Материалы теплообменных аппаратов	—
1.3.3. Материалы трубопроводов пара и горячей воды	—
1.3.4. Материалы газовых турбин	110
1.3.5. Материалы оборудования первого и второго контуров атомных энергетических установок	—
1.3.6. Химический состав и механические свойства материалов, применяемых в производстве энергетических установок	113
1.4. Специализированные металлические материалы	130
1.4.1. Припой	—
1.4.1.1. Мягкие и легкоплавкие припой	—
1.4.1.2. Твердые и тугоплавкие припой	137
1.4.1.3. Самофлюсующиеся припой	140
1.4.2. Электроды и присадочные металлы, предназначенные для сварки и наплавки	141
1.4.3. Плакированные металлы	151
1.4.4. Металлокерамические материалы и керметы	155
1.4.5. Антифрикционные сплавы	158
1.4.6. Искробезопасные сплавы	170
1.5. Металлические материалы морского приборостроения и судовой электротехники	—
1.5.1. Прецизионные металлы и сплавы для морского приборостроения	171
1.5.1.1. Прецизионные сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения (ТКЛР)	—
1.5.1.2. Прецизионные сплавы с заданными упругими свойствами	179
1.5.1.3. Магнитомягкие сплавы	180
1.5.1.4. Прецизионные сплавы с заданным электрическим (омическим) сопротивлением	191
1.5.1.5. Магнитострикционные сплавы	—

Раздел II. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

II.1. Тепло-звукоизоляционные и теплозащитные материалы	199
II.1.1. Теплоизоляционные материалы	—
Классификация и общие сведения	—
Материалы в виде формованных изделий	200
Материалы в форме матов, полотнищ, шнуров	—
Рулонные (листовые) материалы	201
Материалы нефиксированных форм (сыпучие, жидкие)	—
II.1.2. Звукоизолирующие и звукопоглощающие материалы	212
II.1.3. Огнеупоры	—
II.1.3.1. Огнеупорная окисная керамика	—
II.1.4. Теплозащитные материалы	222
II.1.4.1. Огнезащитные материалы	224
II.1.4.2. Асбест и асбоматериалы	229
II.2. Судостроительные бетоны	—
II.2.1. Общие сведения и классификация	—
II.2.2. Основные свойства судостроительных бетонов и методы их определения	232
II.2.3. Материалы для приготовления судостроительных бетонов	237
II.2.4. Составы судостроительных бетонов	242
II.2.5. Созревание бетона	245
II.2.6. Приготовление, транспортировка и укладка бетона в зимних условиях	248
II.2.7. Контроль качества бетона	249
II.2.8. Основные физико-механические свойства судостроительных бетонов	—
II.3. Электро- и радиотехнические минеральные материалы	—
II.3.1. Электро- и радиотехнические керамические материалы	250
II.3.1.1. Электротехнический фарфор	—
II.3.1.2. Радиотехнические керамические материалы	251
II.3.1.3. Пьезокерамические материалы	257
II.3.1.4. Термо- и дугостойкая керамика	260
II.3.1.5. Радиационная стойкость керамических материалов	261
II.3.2. Специализированные неорганические материалы	262
II.3.2.1. Полупроводниковые материалы	—
Кристаллические полупроводники	—
Стеклообразные полупроводники	—
II.3.2.2. Материалы оптоэлектроники	266
II.3.2.3. Тензорезистивный эффект и полупроводниковые тензорезисторы	270
II.3.2.4. Подложки для СВЧ-интегральных схем	272
II.3.2.5. Ферриты	273
Монокристаллические СВЧ-ферриты	279
Поликристаллические СВЧ-ферриты	280
II.3.2.6. Термоминдаторные материалы	282
II.3.2.7. Люминофоры	285
II.4. Флюсы для пайки, сварки, наплавки и электродные покрытия	286

11.4.1.	Флюсы для сварки	286
11.4.2.	Флюсы для пайки	291
11.4.3.	Покрyтия сварочных электродов	294
11.5.	Формовочно-стержневые материалы, используемые в литейном производстве	—
11.5.1.	Наполнители	—
11.5.2.	Связующие	—
11.6.	Стекла и ситаллы	313
11.6.1.	Стекла	—
11.6.2.	Ситаллы	315
11.7.	Вспененные и пористые минеральные материалы	—
11.7.1.	Пористые керамические материалы (фильтровые)	317
11.8.	Неорганические вещества технологического назначения	—
11.8.1.	Компоненты составов для очистки, мойки, травления и обезжиривания	—
11.8.2.	Вещества для термической и термохимической обработки	319
11.8.3.	Воздух и газы	—

Раздел III. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

	Основные виды полимерных материалов, применяемых в судостроении	326
III.1.	Полимерные материалы для отделочных работ и оборудования судовых помещений	339
III.1.1.	Декоративно-отделочные и облицовочные материалы	—
III.1.2.	Полимерные материалы для оборудования судовых помещений	342
III.1.2.1.	Полипропилен	343
III.1.2.2.	Полиэтилен	345
III.1.2.3.	Полистирол	346
III.1.2.4.	Этiол ацетицеллюлозный	351
III.1.2.5.	Органическое техническое стекло	—
III.2.	Композиционные армированные пластики конструкционного назначения (корпусные)	355
III.2.1.	Стеклоармированные материалы	—
III.2.1.1.	Армирующие стекломатериалы	356
III.2.1.2.	Связующие стеклоармопластов	362
III.2.1.3.	Осстка для изготовления изделий из стеклопластиков	—
III.2.1.4.	Стеклоармированные композиционные материалы	—
III.2.2.	Материалы, армированные элементными волокнами	373
III.2.2.1.	Карбoволокниты	—
III.2.2.2.	Бороволокниты	—
III.2.3.	Синтактовые материалы	—
III.3.	Полимерные материалы для судового машиностроения	—
III.3.1.	Фенопласты	378
III.3.2.	Массы прессовочные	379
III.3.2.1.	Массы прессовочные мочевино- и меламиноформальдегидные (аминопласты)	—
III.3.2.2.	Материал прессовочный ДСВ	388
III.3.2.3.	Материал прессовочный АГ-4	—
III.3.3.	Винипласт листовой	390
III.3.4.	Акрилаты	391
III.3.5.	Кремнийорганические	392
III.3.6.	Полиформальдегид	—
III.3.7.	Поликарбонаты	393
III.3.8.	Полиамиды	—
III.4.	Полимерные материалы радиоэлектротехнического назначения для судовой энергетики и связи	395
III.4.1.	Ненаполненные пластмассы	—
III.4.1.1.	Фторопласты	—
III.4.1.2.	Прочие ненаполненные пластмассы	399
III.4.2.	Слоистые материалы	400
III.4.3.	Прессовочные материалы	403
III.4.4.	Пленочные материалы	404
III.5.	Эластомеры	408
III.5.1.	Натуральный каучук и резины на его основе	410
III.5.2.	Синтетические каучуки и резины на их основе	411
III.6.	Вспененные полимеры (пенопласты)	420
III.7.	Органические волокна и волокнистые материалы	437

Раздел IV. НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

IV.1.	Судостроительные грунтовки, лаки, краски	438
IV.1.1.	Классификация лакокрасочных материалов	—
IV.1.2.	Лакокрасочные материалы, используемые при окраске судов, марки, назначение	440
IV.1.3.	Технологические характеристики лакокрасочных материалов	448

IV.1.4. Схемы окраски судов	448
IV.1.5. Грунтовки для судостроительных красок	—
IV.1.6. Модификаторы ржавчины	—
IV.1.7. Прочие технологические материалы, используемые при окраске судов	461
IV.2. Полимерные клеи	466
IV.2.1. Общие сведения о клеях	467
IV.2.2. Марки, состав, технологические свойства и назначение клеев	498
IV.3. Уплотнительные материалы	499
IV.3.1. Герметики, компаунды, замазки	—
IV.3.2. Прокладочные и набивочные материалы	506
IV.4. Технические жидкости	—
IV.4.1. Растворители	516
IV.4.2. Рабочие жидкости	—
IV.5. Смазки и самосмазывающиеся материалы	528
IV.5.1. Смазки	—
IV.5.2. Смазочные масла	531
IV.5.3. Смазочно-охлаждающие жидкости	—
IV.5.4. Жидкие неметаллические теплоносители	558
IV.6. Органические материалы специальных физико-химических свойств	—
IV.6.1. Поверхностно-активные вещества	—
IV.6.2. Ингибиторы коррозии металлов	—
IV.6.3. Ионно- и электрообменные материалы	566
IV.6.4. Функциональные присадки к топливам, маслам, смазкам	—
IV.6.5. Полимерные фильтрующие материалы	—
IV.7. Древесина и материалы на ее основе	573
IV.8. Материалы палубных покрытий	—
IV.8.1. Палубные мастичные покрытия	—

Владимир Рафанлович Абрамович, Дмитрий Владимирович Алешин, Исаак Моисеевич Альшиц, Борис Петрович Аравин, Николай Алексеевич Голиков, Виктор Прокофьевич Голуб, Игорь Васильевич Горьнин, Юлий Семенович Золотаревский, Евгений Васильевич Искра, Исаак Яковлевич Каменецкий, Сергей Константинович Михайлов, Владимир Андреевич Мишутин, Кирилл Игоревич Павлушенко, Александр Львович Попилов, Лев Яковлевич Попилов, Людмила Викторовна Протасенко, Тамара Кирилловна Туркова, Герман Николаевич Филимонов, Дмитрий Иванович Чашников.

СПРАВОЧНИК ПО СОВРЕМЕННЫМ СУДОСТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Научный редактор Л. Я. Попилов
Редакторы: В. М. Шахнова, З. Г. Якимова, А. Л. Иванова
Художественные редакторы: В. Т. Левченко, В. А. Пурицкий
Технический редактор А. И. Казаков
Корректоры: С. Х. Кумачева, Е. П. Смирнова
Переплет художника В. И. Петрика
ИБ № 576

Сдано в набор 06.05.78. Подписано в печать 20.02.79. М-27844. Формат 60×90¹/₁₆.
Бумага типографская № 2. Гарнитура шрифта литературная. Печать высокая.
Усл. печ. л. 36,5. Уч.-изд. л. 56,5. Изд. № 3019—74. Тираж 7500 экз. Заказ 906.
Цена 3 руб. 10 коп.

Издательство «Судостроение», 191065, Ленинград, Д-65, ул. Гоголя, 8.
Ленинградская типография № 6 Ленинградского производственного объединения «Техническая книга» Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
193144, г. Ленинград, С-144, ул. Моисеенко, 10.