

Г.С. ФОМИН

**ЭНЦИКЛОПЕДИЯ
МЕЖДУНАРОДНЫХ
СТАНДАРТОВ**

ISO

МОСКВА

2021

УДК 664 (100) ISO 031
Ф76

Научный редактор — О.Н. Фомина, кандидат технических наук, ученый секретарь Института металлургии и материаловедения имени А.А. Байкова Российской академии наук

Научный редактор по терминологии — В.Д. Дудко, эксперт CASCO, член рабочей группы по разработке стандарта ISO/IEC 17000:2020 «Словарь и общие принципы оценки соответствия», автор публикаций и англо-франко-русских словарей по проблемам международной стандартизации и делового общения

Фомин Г.С.

Энциклопедия международных стандартов ISO.

— М., Издательство «Протектор», 2021. — 864 с., ил.

ISBN 978-5-900631-20-2

Настоящее издание является первым в России и в мире путеводителем по международным стандартам, созданным Международной организацией по стандартизации (ISO) за 75 лет существования. Одним из основателей данной международной организации была наша страна.

Книга предназначена для руководителей и специалистов всех организаций и предприятий, заинтересованных в использовании результатов международной стандартизации.

Для эффективной работы на внешнем и внутреннем рынке необходимо знание важнейших международных стандартов. Поэтому применение важнейших международных стандартов, утвержденных международными организациями, активным членом которых является Россия, представляет большой практический интерес для всех предприятий и организаций, связанных с экономической, общественной и культурной деятельностью.

Табл. 258. Ил. 246. Стандартов ISO — 23580 наименований.

Brief table of contents — see p. 6
Summary — see p. 841
Extended table of contents — see p. 842

ISBN 978-5-900631-20-2

Все авторские права сохранены. Перепечатка и копирование любой части настоящего издания, а также размещение на компьютерных носителях, сайтах компаний и частных лиц без письменного разрешения автора запрещены

© Г.С. Фомин, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	7
ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА.....	9
ВВЕДЕНИЕ.....	11
Глава 1. МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ.....	13
1.1. Международная организация по стандартизации.....	15
1.2. Устойчивое развитие в стандартах.....	21
1.3. Важнейшие международные нормы.....	23
Коды стран.....	23
Коды языков.....	23
Даты и время.....	25
Величины и единицы.....	26
Предпочтительные числа.....	27
Язык и терминология.....	27
Названия письменностей.....	28
Графические знаки.....	28
1.4. Обеспечение международной работы.....	29
Глава 2. ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ.....	31
2.1. География Земного шара.....	32
2.2. Климат Земного шара.....	33
Температура и влажность открытого воздуха.....	34
Солнечное излучение.....	34
Осадки.....	34
Ветер.....	35
Землетрясения.....	35
2.3. Внешние воздействующие факторы на материалы и изделия.....	35
2.4. Коррозионная агрессивность атмосферы.....	36
2.5. Космическое пространство.....	37
Космическая среда.....	38
Космический мусор.....	39
Глава 3. ПРИРОДНАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ.....	40
3.1. Воздушная среда.....	42
Определение соединений серы.....	44
Определение оксидов азота и углерода.....	44
Определение озона.....	45
Определение аэрозолей.....	46
Определение различных соединений.....	47
Определение парниковых газов.....	48
Улавливание парниковых газов.....	50
3.2. Водная среда.....	51
Методы отбора и подготовки проб.....	51
Контроль органолептических показателей и физико-химических характеристик.....	52
Контроль содержания неорганических соединений.....	54
Контроль содержания органических компонентов.....	56
Контроль качества воды биотестированием.....	57
Контроль генотоксичности воды.....	57
Бактериальный контроль.....	58
Контроль биоразложения органических соединений.....	58
Контроль качества проведения анализа.....	59

Контроль состояния природных водных объектов	60
Защита природной морской среды	60
Контроль состояния уровня воды и переноса наносов природных водных объектов.....	61
Контроль состояния подземных вод.....	64
3.3. Наземная среда.....	66
Методы отбора и подготовки проб.....	66
Определение структурных характеристик.....	68
Определение физико-химических характеристик	68
Определение минерального состава	69
Определение азота и углерода	69
Определение содержания фосфора и обменных характеристик	69
Определение микробной активности	70
Определение азотной минерализации и нитрификации	70
Контроль содержания неорганических соединений.....	70
Контроль содержания органических загрязнений.....	72
Контроль загрязнения по росту растений.....	73
Контроль загрязнения по развитию почвенных организмов и растений.....	73
Контроль биоразложения химикатов	74
Контроль биологической активности почвы ферментными системами	74
Контроль безопасности почвы.....	74
Контроль почвенной воды и грунтовых вод	76
3.4. Радиоактивность природной окружающей среды.....	76
Источники радиоактивности в воздухе.....	76
Источники радиоактивности в воде.....	77
Источники радиоактивности в почве	78
Глава 4. УРБАНИЗИРОВАННАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ.....	79
4.1. Городская окружающая среда.....	80
Стационарные и мобильные источники загрязнений	80
Природные источники загрязнений.....	81
4.2. Города и населенные пункты.....	82
Эффективность городских услуг и качество жизни	82
Умные и устойчивые города.....	85
Менеджмент качества в работе администрации городов и поселений.....	87
Общественная безопасность городов и поселений	88
Пожарная безопасность городов и поселений.....	90
Безопасность и устойчивость в чрезвычайных ситуациях	92
Менеджмент устойчивости городских мероприятий.....	93
Доступная городская среда.....	94
Стареющие общества.....	98
Защита потребителей.....	98
Городской транспорт.....	99
Безопасность дорожного движения	102
Шумовое загрязнение городской среды	104
4.3. Коммунальное хозяйство.....	106
Интеллектуальная коммунальная инфраструктура	106
Водоснабжение и канализация	107
Трубопроводы систем водоснабжения и канализации	110
Оборотное водоснабжение	111
Обработка и использование сточных вод и твердых отходов.....	111
Автономные системы санитарии	112

4.4. Городская инфраструктура	114
Вибрация в городской инфраструктуре	114
Сохранение памятников истории и культуры	115
Защита металлических исторических сооружений	116
Защита бетонных исторических сооружений	118
Глава 5. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ОКРУЖЕНИЕ	119
5.1. Индивидуальные жилые дома	120
Общие требования к индивидуальным жилым домам	120
Внутренние источники загрязнений	122
Качество воздуха в помещениях	124
5.2. Товары народного потребления	125
Доступность и безопасность упаковки	126
Безопасность товаров для детей	127
Безопасность столовой посуды и приборов	128
Мебель	129
Одежда и обувь	130
Подержанные товары	131
Совместное пользование потребительскими товарами (шеринг)	132
5.3. Ювелирные изделия, алмазы и часы	132
Ювелирные изделия	133
Часовое дело	134
5.4. Спортивное оборудование и оборудование для отдыха и развлечений	136
Требования безопасности аттракционов	136
Требования к спортивному инвентарю	137
Велосипеды	140
5.5. Туризм и сопутствующие услуги	141
Требования к жилым помещениям для туристов	141
Требования к пляжному отдыху	141
Требования к приключенческому туризму	142
Требования к подводному плаванию	142
Глава 6. ОБЩЕСТВЕННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ	143
6.1. Учреждения образования и культуры	144
Образовательные учреждения	144
Учреждения культуры	145
Библиотеки	146
6.2. Финансовые учреждения	152
Коды и идентификаторы	152
Банковское обслуживание	153
Денежные переводы	153
Ценные бумаги	154
Блокчейн и технология распределенного реестра	155
6.3. Учреждения массовой информации	155
Издательства	155
Киностудии и кинотеатры	156
Телевизионные и радиовещательные центры	157
Интернет и социальные сети	157
Техническое обеспечение телевидения, радиовещания и сети интернет	158
6.4. Техническое обеспечение книгоиздания	158
Полиграфические машины, устройства и краски	159
Допечатная подготовка	160

Технология печати	161
6.5. Техническое обеспечение фотопроизводства	162
Фотоаппараты и фотообъективы	162
Фотопленка и фотобумага	163
Химикаты для фотографии.....	166
6.6. Техническое обеспечение кинопроизводства.....	167
Кинопленка.....	167
Глава 7. ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ.....	169
7.1. Менеджмент качества и безопасности пищевых продуктов	170
Требования к пищевым лабораториям	171
Безопасность детского питания	172
Безопасность питания для специальных групп населения	172
7.2. Органолептический анализ.....	173
Общие требования к проведению анализа.....	173
Методология органолептического анализа	174
Методы органолептической оценки	174
Определение годности и натуральности пищевых продуктов	175
7.3. Микробиологический контроль	175
Общие требования к традиционным методам микробиологического контроля.....	175
Общие требования к современным методам микробиологического контроля	176
Общие требования к методам отбора и подготовки проб	176
Обнаружение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.....	177
7.4. Генетически модифицированные продукты.....	177
Оценка риска использования генетически модифицированных продуктов.....	177
Обнаружение и идентификации материалов животного происхождения в пищевых продуктах и кормах.....	178
7.5. Мясо и мясные продукты.....	179
Определение физико-химических параметров	179
Определение содержания жира и загрязнений.....	179
7.6. Животные и растительные жиры и масла.....	180
Определение основных физико-химических параметров	180
Определение содержания различных соединений.....	180
Определение свежести и устойчивости к окислению при нагреве	181
Определение фальсифицированных растительных и животных масел и жиров	182
7.7. Рыба и морепродукты.....	183
Методы исследования рыбы и морепродуктов.....	183
Требования к прослеживаемости.....	183
7.8. Молоко и молочные продукты.....	184
Определение основных физико-химических параметров	184
Определение содержания жира и белка.....	185
Определение содержания углеводов и витаминов	185
Определение свойств и состава молочного жира	186
Определение технологических свойств молочных продуктов.....	186
Определение содержания минеральных компонентов	187
Контроль содержания потенциально опасных соединений и микроорганизмов	188
Определение свойств коагулянтов и заквасочных культур.....	188
Определение фальсифицированных молока и молочных продуктов.....	189
7.9. Зернопродукты и хлебобулочные изделия	190
Контроль размеров, загрязнений и примесей	191
Определение состава зерновых и бобовых культур	191
Определение состава молотых зерновых продуктов	192

Определение хлебопекарных характеристик.....	192
Определение кулинарных свойств.....	193
7.10. Фрукты и овощи	193
Общие требования к фруктам и овощам.....	194
Общие требования к хранению и транспортированию.....	194
Требования к хранению свежих фруктов.....	195
Требования к хранению свежих овощей.....	196
Требования к сушеным фруктам, овощам и орехам.....	197
Методы анализа фруктов и овощей.....	198
7.11. Чай, сахар и мед	199
Определение органолептических свойств чая.....	199
Определение физико-химических показателей чая.....	200
Общие требования к сахару и меду.....	201
7.12. Кофе и какао	202
Определение органолептических и физико-химических показателей кофе.....	203
Определение фальсифицированного растворимого кофе.....	204
Общие требования к какао-бобам.....	204
Определение фальсифицированного масла какао.....	205
7.13. Пряности и приправы	205
Общие требования к пряностями и специями.....	205
Определение физико-химических показателей пряностей и специй.....	206
Глава 8. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	207
8.1. Зерновые и бобовые культуры	208
Требования и методы контроля зерновых и бобовых культур.....	208
Требования к хранению зерновых и бобовых культур.....	209
8.2. Масличные культуры	210
8.3. Корма для животных	211
Определение физико-химических показателей.....	211
Определение содержания важнейших компонентов.....	212
8.4. Крахмал и продукты его переработки	212
8.5. Табак и табачные продукты	213
Требования к табачному сырью.....	213
Требования к табаку и материалам для сигарет.....	214
Методы испытаний табачных изделий.....	214
Методы исследования табачного дыма.....	215
Методы определения пожарной опасности сигарет.....	216
Методы анализа специальных сигарет.....	216
8.6. Удобрения и агрохимикаты	216
Методы отбора и подготовки проб.....	216
Определение физико-химических свойств и состава.....	217
Требования к удобрениям.....	217
Требования к сточным водам для орошения.....	219
Химические методы борьбы с вредителями.....	220
Радиационные методы борьбы с вредителями.....	220
8.7. Сельскохозяйственная и лесохозяйственная техника	220
Требования к безопасности машин и оборудования.....	221
Общие требования к машинам и механизмам.....	223
Требования к органам управления.....	223
Требования к электронному оборудованию.....	224
Требования к рабочему месту оператора.....	225
Шум и вибрация машин.....	225
Ирригационное оборудование.....	226

Тракторы и механизмы для сельского и лесного хозяйства.....	226
Сельскохозяйственные разбрызгиватели и опрыскиватели.....	227
8.8. Животноводческие фермы.....	228
Глава 9. МЕДИЦИНА.....	231
9.1. Медицинские центры и учреждения здравоохранения.....	233
Медицинская терминология.....	233
Медицинские информационные системы.....	234
Электронная медицинская карта.....	236
Лекарственные средства.....	238
Медицинские лаборатории.....	239
Средства индивидуальной защиты.....	241
Хирургические инструменты и принадлежности.....	242
Стерилизация медицинской продукции.....	242
9.2. Медицинская аппаратура и оборудование.....	244
Менеджмент качества.....	245
Менеджмент риска.....	245
Менеджмент безопасности.....	246
Электронное взаимодействие медицинских устройств и аппаратуры.....	247
Оборудование для наркоза и дыхательные аппараты.....	249
Устройства для введения лекарственных средств и катетеры.....	251
Аппараты для переливания крови, инфузии и инъекций.....	253
Медицинские приборы и средства диагностики и лечения.....	254
Медицинские эндоскопы и лазеры.....	254
Оборудование для лучевой терапии.....	256
Медицинские роботы и роботы персонального ухода.....	257
9.3. Воздействие неблагоприятных факторов на человека.....	257
Воздействие вибрации.....	257
Воздействие шума.....	258
Воздействие светового излучения.....	259
Воздействие радиационного излучения.....	261
9.4. Протезирование и ортопедия.....	262
Дефекты конечностей и требования к пациентам.....	262
Классификация протезов и ортезов.....	263
Методы испытаний протезов.....	263
9.5. Имплантаты.....	264
Общие требования к имплантатам.....	264
Анализ состояния хирургических имплантатов.....	265
Требования к металлическим материалам для имплантатов.....	265
Требования к неметаллическим материалам для имплантатов.....	267
Требования к неактивным имплантатам.....	269
Требования к активным имплантатам.....	270
Требования к имплантатам различного назначения.....	270
Требования к протезам суставов.....	272
9.6. Традиционная китайская медицина.....	275
Общая терминология.....	275
Приборы и оборудование.....	276
Лекарственные средства растительного происхождения.....	276
Информатизация данных традиционной китайской медицины.....	278
9.7. Офтальмология.....	278
Требования к офтальмологическим приборам.....	278
Средства коррекции зрения.....	279
Оптическая когерентная томография.....	281

9.8. Стоматология.....	282
Терминология и кодификация.....	282
Методы испытаний стоматологических материалов.....	283
Стоматологическое оборудование.....	284
Стоматологические инструменты.....	285
Зубные имплантаты.....	286
Предметы и средства гигиены полости рта.....	288
9.9. Средства помощи для лиц с ограниченными возможностями.....	289
Кресла-коляски, различная техника и устройства.....	289
Вспомогательные средства.....	290
9.10. Контрацептивы.....	291
Требования к противозачаточным средствам.....	291
Методы разработки и испытаний противозачаточных средств.....	291
Методы разработки и испытаний секс-игрушек.....	292
Глава 10. ОРГАНИЗАЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ.....	293
10.1. основополагающие системы менеджмента.....	294
Менеджмент качества.....	294
Экологический менеджмент.....	295
Энергетический менеджмент.....	296
Энергосбережение и энергоэффективность.....	297
10.2. Управление организациями и предприятиями.....	298
Количественные методы улучшения процессов «Шесть сигм».....	299
Устойчивое финансирование.....	300
Устойчивые поставки.....	301
Управление соответствием.....	301
Управление объектами и активами.....	301
Проектный менеджмент.....	302
Инновационный менеджмент.....	302
Менеджмент документов.....	303
Социальная ответственность.....	304
Менеджмент человеческих ресурсов.....	304
Совместное управление деловыми отношениями.....	306
10.3. Менеджмент безопасности и риска.....	307
Менеджмент безопасности и устойчивости.....	307
Менеджмент информационной безопасности.....	309
Менеджмент риска.....	312
10.4. Менеджмент рынка и услуг.....	313
Исследование рынка, общественного мнения и социальных проблем.....	313
Менеджмент услуг.....	313
Оценка бренда.....	314
10.5. Менеджмент охраны здоровья и безопасности труда.....	314
Воздух на рабочем месте.....	315
Шум на рабочем месте.....	316
Средства индивидуальной защиты.....	317
10.6. Менеджмент технической документации.....	321
Техническая документация на продукцию.....	321
Техническая документация в управлении, торговле и промышленности.....	323
10.7. Интеллектуальные транспортные системы.....	324
Термины, кодирование и классификация.....	324
Общие положения.....	325
Безопасность интеллектуальных транспортных систем.....	325
Навигационные системы.....	326

10.8. Пожарная безопасность организации и предприятия	328
Взрывобезопасность	328
Пожаробезопасность	329
Средства пожарной защиты и борьбы с огнем.....	332
Глава 11. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ	335
11.1. Акустика.....	338
Акустические измерения.....	338
Аудиометрические измерения.....	339
Измерения окружающего шума.....	340
11.2. Оптика и фотоника.....	341
Оптическое стекло и оптические элементы.....	341
Оптические системы и приборы.....	343
Лазеры и лазерное оборудование	345
Свет и освещение	346
11.3. Вибрация.....	347
Методы измерения вибрации.....	348
Вибрация на рабочем месте.....	348
Методы виброизоляции и ослабления вибрации	349
Вибростенды и виброгенераторы.....	349
11.4. Эргономика.....	350
Требования к антропометрическим параметрам человека.....	351
Требования к компьютерным манекенам тела человека	351
Требования к эргономическим системам.....	352
11.5. Аддитивное производство.....	354
Основы процесса аддитивного производства.....	354
Требования к аддитивному производству.....	355
11.6. Нанотехнологии	356
Методы анализа и измерений.....	357
Общие требования к наноматериалам.....	357
Безопасность наноматериалов.....	359
11.7. Биотехнология и биомиметика.....	361
Биотехнология	361
Биомиметика.....	362
11.8. Мелкопузырчатые технологии.....	363
11.9. Вакуумные технологии.....	364
11.10. Технологии тонкой керамики	365
Керамические материалы.....	365
Керамические композиты.....	367
Фотокаталитические керамические материалы.....	367
Керамические материалы для электронной техники.....	368
11.11. Контролируемые технологические среды.....	368
Классификация чистых помещений.....	368
Требования к контролю чистоты	369
Требования к оборудованию чистых помещений	370
11.12. Автоматизированные системы и робототехника.....	370
Числовое программное управление станками.....	371
Производственная автоматизация.....	371
Интернет вещей.....	372
Требования к аппаратуре и программному обеспечению.....	373
Требования к техническим словарям и к промышленным данным	373
Требования к изделиям и к технологическому процессу.....	375

Робототехника.....	377
Большие данные и искусственный интеллект.....	378
11.13. Сварка	378
Требования к сварке и пайке.....	381
Материалы для пайки.....	383
Материалы для сварки.....	383
Оборудование для сварки и пайки.....	384
Методы проведения сварки.....	384
Клепка.....	389
11.14. Защита от коррозии	390
Общие требования к методам коррозионных испытаний.....	391
Методы оценки коррозионной стойкости.....	392
Методы коррозионных испытаний.....	393
Методы защиты от различных видов коррозии.....	397
11.15. Металлические покрытия	398
Требования к рациональному конструированию и подготовке к нанесению покрытий.....	398
Требования к электролитическим покрытиям.....	399
Методы контроля металлических и других неорганических покрытий.....	401
Требования к горячим и диффузионным покрытиям.....	405
Требования к газотермическим покрытиям.....	405
Требования к покрытиям, нанесенным из газовой фазы.....	406
11.16. Неметаллические неорганические покрытия	407
Требования и методы контроля анодно-окисных покрытий.....	407
Требования к конверсионным покрытиям.....	409
Требования и методы испытаний эмалевых покрытий.....	410
11.17. Лакокрасочные покрытия	412
Методы подготовки поверхности перед нанесением покрытий.....	412
Классификация стальной поверхности до и после очистки.....	413
Методы контроля очищенной стальной поверхности.....	414
Требования и методы контроля абразивов.....	414
Методы нанесения лакокрасочных покрытий.....	415
Методы механических испытаний лакокрасочных покрытий.....	417
Ускоренные методы испытаний лакокрасочных покрытий.....	418
Глава 12. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЙ	419
12.1. Стандартные образцы.....	420
Требования к стандартным образцам.....	420
Требования к оценке неопределенности измерения.....	421
12.2. Лабораторное оборудование и приборы.....	421
Стекло и фарфор для лабораторной посуды и аппаратуры.....	421
Лабораторная посуда.....	422
Лабораторная аппаратура.....	422
12.3. Статистические методы контроля	424
Статистическое представление результатов испытаний.....	425
Контрольные карты.....	425
Статистические методы управления процессами.....	425
Выборочный контроль продукции.....	426
12.4. Контроль геометрических характеристик изделий.....	427
Требования к геометрическим характеристикам.....	428
Устройства и оборудование для измерений.....	429

Точность методов и результатов измерений	430
12.5. Неразрушающий контроль	430
Методы неразрушающего контроля	430
Контроль герметичности	432
12.6. Химический анализ поверхности	433
Лучевые методы химического анализа поверхности	433
Методы исследований в различных областях	435
12.7. Микроручевой анализ	436
Электронно-зондовый микроанализ	436
Электронная микроскопия	437
12.8. Механические испытания металлов	437
Общие требования и методы испытаний	437
Методы испытаний полуфабрикатов	440
12.9. Коррозионные испытания металлов	440
Общие требования к методам коррозионных испытаний	440
Испытания на межкристаллитную коррозию	440
Испытания на коррозионное растрескивание	442
Испытания на различные виды коррозии	446
12.10. Измерение потоков жидкости и газа	448
Методы измерения потока жидкости в закрытых каналах	448
Методы и приборы измерения потока газа	448
Калибровочные газовые смеси	449
12.11. Контроль твердых тел	450
Методы определения свойств частиц	450
Требования к ситам и грохотам	451
Глава 13. ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ	453
13.1. Неорганические и органические соединения	454
13.2. Косметическое сырье и продукция	456
Общие требования	456
Методы анализа и испытаний	457
13.3. Поверхностно-активные вещества	458
Методы отбора проб и анализа	458
Методы определения свойств моющих средств	459
13.4 Каучук и резиновые изделия	461
Термины, классификация и общие требования	461
Каучуковый латекс	462
Натуральный и синтетический каучук	462
Ингредиенты резиновой смеси	463
Методы испытаний резины и пластмасс	465
Резиновые изделия	465
13.5. Пластические массы	473
Изделия из пластических масс	473
Биоразложение и утилизация пластических масс	474
Горючесть пластических масс	475
Старение пластических масс	476
Физико-химические свойства пластических масс	478
Терморективные материалы	478
Термопластичные материалы	482
Материалы для изделий из пластических масс	482
Композиционные материалы	485
Клеевые материалы	488

Пластмассовые трубы	491
Вспомогательное оборудование пластмассовых трубопроводов	496
Трубы и фитинги из армированных пластиков	497
13.6. Лакокрасочные материалы	498
Методы отбора проб и подготовки к испытаниям	499
Сырье для лакокрасочных материалов	499
Пигменты и наполнители	500
Жидкие лакокрасочные материалы	500
Пленки лакокрасочных материалов	501
Порошковые материалы	502
Методы химического анализа	503
13.7. Пиротехническая продукция	503
Глава 14. МЕТАЛЛУРГИЯ И ГОРНОЕ ДЕЛО	505
14.1. Черная металлургия	507
Чугун	507
Ферросплавы	508
Сталь	509
Методы анализа стали и сплавов	518
Металлические трубы	519
Стальная проволока	526
Проволочные канаты	527
Стальные цепи	529
14.2. Цветная металлургия	530
Никель и никелевые сплавы	530
Медь и медные сплавы	530
Цинк и цинковые сплавы	531
Легкие металлы и их сплавы	531
14.3. Порошковая металлургия	534
Металлические порошки	535
Спеченные материалы	535
Твердые сплавы	536
14.4. Горное дело	537
Оборудование для шахт	537
Оборудование для бурения горных пород	538
Железные руды	538
Марганцевые руды и концентраты	541
Медные, свинцовые, цинковые, хромовые и никелевые руды и концентраты	542
Руды и материалы для производства первичного алюминия	542
14.5. Промышленные печи	545
Огнеупорные материалы	546
Огнеупорные растворы	548
Глава 15. ОБЩЕЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ	549
15.1. Определение технического состояния машин	550
15.2. Безопасность машин	552
Требования к системам управления безопасностью	552
Требования безопасности при работе с машинами и механизмами	554
15.3. Двигатели внутреннего сгорания	555
Рабочие характеристики и оборудование двигателей	555
Измерение выбросов газов и частиц	557
15.4. Шины, диски и вентили	558
Методы прочностных испытаний шин	559

Безопасность эксплуатации шин	559
Вентили шин	561
15.5. Станки и обрабатывающие центры	561
Общие требования	562
Методы контроля и испытаний	563
15.6. Инструменты	565
Режущий инструмент	565
Абразивные материалы и инструменты	568
Монтажный инструмент	568
Инструменты для прессования и литья	570
15.7. Насосы	570
15.8. Пневматические системы	571
Вентиляторы	571
Компрессоры и пневматический инструмент	572
Оборудование для очистки воздуха и других газов	574
15.9. Гидравлические системы	575
Общие требования	575
Методы испытаний гидравлических систем и компонентов	576
Гидравлические жидкости	578
Гидравлические трубопроводы	579
15.10. Машины для легкой промышленности	581
15.11. Оборудование и сосуды под давлением	582
Котлы и сосуды под давлением	582
Газовые баллоны	583
Криогенные сосуды	585
Предохранительные устройства для защиты от избыточного давления	586
15.12. Крепежные изделия и пружины	587
Винтовая резьба	587
Крепежные детали	588
Пружины	594
15.13. Подшипники	594
Шариковые и роликовые подшипники качения	594
Подшипники скольжения	597
15.14. Устройства передачи мощности	599
Зубчатые передачи	599
Валы для машин	601
Шкивы и ремни	601
15.15. Конвейерные ленты	602
Общие требования	602
Методы испытаний конвейерных лент	603
Комплекующие для приводов и конвейеров	604
Глава 16. ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ И ЭНЕРГЕТИКА	605
16.1. Нефть и нефтепродукты	607
Классификация	607
Методы отбора проб	608
Сырая нефть	609
Вязкие и твердые углеводороды	610
Жидкие углеводороды	610
Смазочные и электроизоляционные масла	611
Моторное топливо	612
Авиационное топливо	613

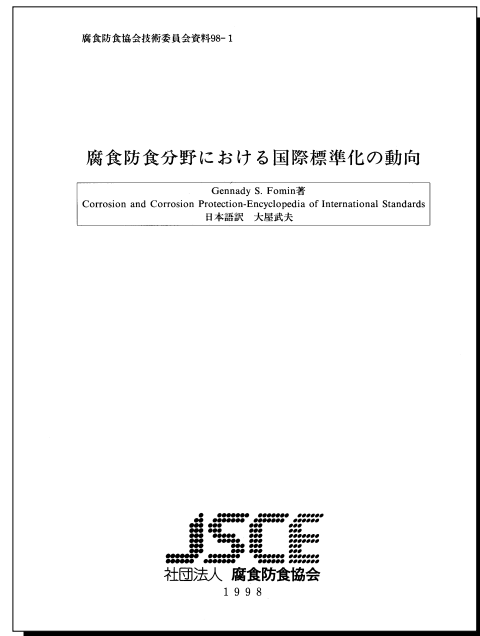
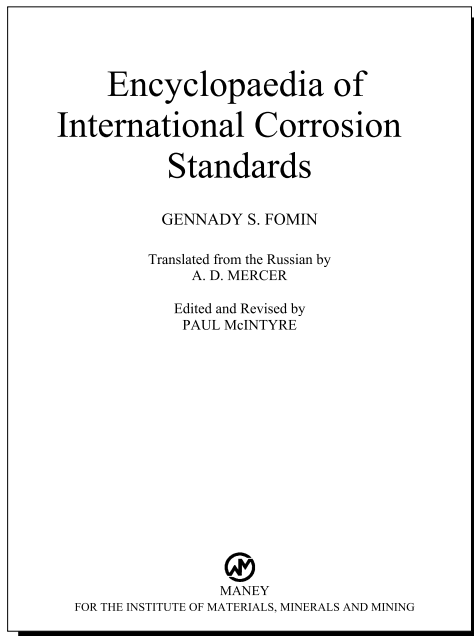
Дизельное топливо.....	613
Мазут.....	614
Транспортирование и хранение нефти и газа.....	614
Сжигание нефти и газа.....	615
16.2. Природный и нефтяной газ.....	615
Транспортирование и распределение.....	615
Методы анализа природного газа.....	616
Метан угольных пластов.....	616
Нефтяной газ.....	617
16.3. Твердое минеральное топливо.....	617
Классификация, термины и определения.....	618
Методы отбора проб.....	618
Методы технического анализа.....	618
Методы химического анализа.....	619
Обогащенный уголь.....	620
16.4. Биотопливо.....	621
Твердое биотопливо.....	621
Жидкое биотопливо.....	623
Газообразное биотопливо.....	623
16.5. Водородное топливо.....	624
Требования к стационарным генераторам водорода.....	624
Требования к заправочным станциям.....	624
Требования к водородному оборудованию и топливу транспортных средств.....	625
16.6. Нефтегазовое оборудование.....	626
Материалы для нефтегазовых конструкций и оборудования.....	626
Буровое и устьевое оборудование.....	629
Оборудование для цементирования скважин.....	630
Скважинное оборудование.....	631
Производственные трубопроводы.....	632
Трубопроводная запорная арматура.....	634
Наземные производственные системы.....	634
Системы передачи мощности.....	636
Теплообменники.....	636
Нагревательные установки.....	637
Подводные производственные системы.....	637
Морские производственные трубопроводы.....	638
Морские сооружения.....	639
Оценка и идентификация опасностей и рисков.....	642
16.7. Газовые турбины.....	642
Методы определения выбросов выхлопных газов.....	643
Газотурбинные системы для производства электроэнергии.....	643
16.8. Солнечная энергетика, ветро- и гидроэнергетика.....	644
Солнечная энергетика.....	644
Ветроэнергетика.....	646
Гидроэнергетика.....	647
16.9. Ядерная энергия.....	648
Дозиметрия.....	649
Биологическая дозиметрия.....	651
Измерение радиоактивности.....	652
Контроль радиоактивных источников.....	652
Радиационная защита.....	653
Атомные электростанции.....	654

Глава 17. СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ.....	661
17.1. Кожа и обувь.....	662
Требования к сырым шкурам.....	662
Требования к кожаному сырью.....	662
Требования и методы испытаний кожи.....	663
Требования и методы испытаний обуви.....	666
17.2. Текстиль.....	668
Требования к текстильным волокнам.....	668
Требования и методы испытаний волокна, нитей, пряжи и тканей.....	672
Требования к нетканым материалам.....	676
Требования к термоманекенам.....	677
Изделия из текстильных волокон.....	677
17.3. Натуральное ароматическое сырье.....	678
Эфирные и ароматические масла.....	678
Методы анализа эфирных и ароматических масел.....	679
17.4. Лесоматериалы.....	682
Круглый лес.....	682
Пиломатериалы.....	683
17.5. Бумага, картон и целлюлоза.....	683
Целлюлоза.....	684
Бумага и картон.....	684
Гофрированный картон.....	688
17.6. Пробка.....	688
Требования и методы испытаний пробки.....	689
Глава 18. СТРОИТЕЛЬСТВО.....	691
18.1. Устойчивое развитие в гражданском строительстве.....	693
18.2. Строительная климатология.....	694
Климатические факторы.....	695
Сейсмические факторы.....	696
18.3. Проектирование зданий и сооружений.....	697
Модульная координация размеров.....	697
Основы проектирования конструкций.....	697
Вибрация в зданиях и сооружениях.....	700
18.4. Строительство зданий и сооружений.....	701
Организация строительства зданий и сооружений.....	701
Определение характеристик зданий и сооружений.....	702
Оценка технического состояния зданий и сооружений.....	703
18.5. Строительные материалы.....	704
Кирпич, природный и искусственный камень.....	704
Бетон и железобетон.....	705
Сталь для армирования бетона.....	708
Цемент и известь.....	710
Фиброцемент.....	710
Стекло.....	711
Стальные и алюминиевые конструкции.....	712
Деревянные конструкции.....	713
Герметики.....	715
Геосинтетические материалы.....	716
Испытания строительных материалов и изделий на огнестойкость.....	717
Испытания строительных конструкций на огнестойкость.....	717
18.6. Тепловые характеристики зданий и сооружений.....	719

Проектирование энергоэффективных зданий	720
Теплоизоляционные материалы	721
Теплоизоляционные свойства зданий и сооружений	734
18.7. Проектирование внутренней среды зданий	725
Проектирование комфортабельной среды зданий	725
Свет и освещение	726
Охлаждение и кондиционирование	727
18.8. Строительные отделочные материалы	728
Деревянные панели	728
Деревянные полы и паркет	730
Пробковые изделия	731
Напольные покрытия	731
Декоративные отделочные материалы из пластических масс	734
Керамическая плитка	734
Двери, окна и шторы	735
18.9. Звукоизоляция зданий и сооружений	736
Определение акустических свойств зданий и их элементов	736
Определение звукоизолирующих свойств материалов	737
Методы звукоизоляции от воздушного и ударного шума	737
18.10. Лифты, эскалаторы и траволаторы	738
Требования к безопасности, эффективности и к удобству использования	738
Требования к установке лифтов	739
18.11. Строительная техника и оборудование	740
Машины и оборудование для строительства	740
Землеройные машины	740
Глава 19. НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ	749
19.1. Дорожный транспорт	750
Термины, кодирование и обозначения	750
Безопасность автомобиля	751
Системы помощи водителю	752
Методы испытаний на безопасность	754
Системы пассивной безопасности	756
Системы активной безопасности	757
Дорожно-транспортные происшествия	761
Автомобильная электроника	761
Автомобильные детали и узлы	764
Двигатели внутреннего сгорания	765
Световая сигнализация и осветительные приборы	766
Автомобильное стекло	766
Топливные системы	767
Электрическое и электронное оборудование	768
Сцепные устройства и прицепы	768
Жилые прицепы и легкие транспортные средства	770
Автомобили с инновационным оборудованием	771
Автономное вождение автомобиля	773
Эргономика транспортных средств	774
19.2. Мотоциклы и мопеды	776
Безопасность мотоциклов и мопедов	776
Оборудование мотоциклов и мопедов	776
Методы испытаний мотоциклов и мопедов	777
Электрические мотоциклы и мопеды	777
19.3. Железнодорожный транспорт	778

Глава 20. УПАКОВКА, ПОГРУЗКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	781
20.1. Упаковка	782
Маркировка грузов и упаковок	782
Транспортная тара	785
Стекланная тара.....	785
20.2. Контейнеры	785
Грузовые контейнеры.....	785
Легкая металлическая тара	787
20.3. Подъемные краны	788
Методы расчета конструкций кранов.....	788
Методы испытаний кранов	788
Требования к персоналу.....	789
Эксплуатация кранов.....	789
20.4. Погрузчики и подъемники.....	790
Промышленные погрузчики	791
Поддоны для перевозки штучных грузов.....	793
Подъемные рабочие платформы	793
Разгрузочно-погрузочные механизмы непрерывного действия.....	794
20.5. Транспортирование грузов.....	795
Автомобильные грузовые перевозки	795
Судовые грузовые перевозки.....	796
Авиационные грузовые перевозки.....	797
Глава 21. СУДОСТРОЕНИЕ И МОРСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ	799
21.1. Безопасность человека на море.....	800
Спасательные средства	801
Надувные спасательные средства.....	802
Гидрокостюмы	803
Подводные спасательные средства	803
21.2. Пожарная безопасность судов	803
Системы предотвращения пожаров.....	804
Снаряжение для судовых пожарных	804
21.3. Корпуса судов	804
Защита корпусов судов	805
Швартовое и буксирное оборудование	806
Бортовые системы.....	806
Силовые установки.....	809
Виброизоляция судна	811
Оборудование судовых помещений	812
Менеджмент утилизации судов.....	813
21.4. Навигация и маневрирование	813
21.5. Суда внутреннего плавания.....	814
Типы судов внутреннего плавания.....	815
Оборудование судов внутреннего плавания	816
21.6. Большие яхты и малые суда.....	816
Большие яхты.....	816
Малые суда	817
Глава 22. САМОЛЕТЫ И КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ	821
22.1. Авиационная техника.....	822
Авиационные узлы.....	822
Авиационные электрические системы	822
Авиационные гидравлические системы и трубопроводы	824

Комплекующие для авиационной техники.....	826
Авиационные технические газы и жидкости.....	828
Аэродромное оборудование.....	829
Беспилотные авиационные системы.....	829
22.2. Космические аппараты.....	830
Материалы для космических аппаратов.....	830
Испытания космических аппаратов.....	831
Оборудование для космических аппаратов.....	832
Чистота космических аппаратов.....	832
Беспилотные космические аппараты.....	833
Малые спутники.....	834
Газы, жидкости и ракетное топливо.....	834
Ракетно-космические стартовые комплексы.....	835
Космические системы связи.....	836
Подготовка к полету в космос.....	837
Вывод космических аппаратов на орбиту.....	838
Орбитальный полет.....	839
SUMMARY.....	841
EXTENDED TABLE OF CONTENTS.....	842
ОГЛАВЛЕНИЕ.....	846
ИНФОРМАЦИЯ.....	863



Книга серии «Коррозия и защита от коррозии. Энциклопедия международных стандартов» издана в Японии и Великобритании