ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ИЗДЕЛИЯ ВНУТРИСОЮЗНОГО И ЭКСПОРТНОГО ИСПОЛНЕНИЙ

ОСТ 24.010.01-80

Издание официальное

Е

gost.e-ecolog.ru

Группа Г I5

ОСТ 24.0I0.0I-80

"Оборудование металлургическое. Общие технические требования на изделия внутрисоюзного и экспортного исполнений"

ИЗМЕНЕНИЕ № I

Указанием Министерства тяжелого и транспортного машиностроения от 11 05 1984 г. № ЕЛ-002/5003 срок введения установлен с 01.07.84

Пункт I.I.II. Первый абзац дополнить словами: "или указание о местах захвата стропами."

Пункт I.2.I.II. Второй абзац изложить в новой редакции: "Ответственные поковки из углеродистых, низколегированных, легированных и высоколегированных сталей IУ и У групп по ГОСТ 8479-70 должны подвергаться ультразвуковому или другим равноценным методам контроля, если это предусмотрено в технических требованиях чертежа. Вид, метод контроля и нормы должны устанавливаться технической документацией предприятия-изготовителя."

Пункт I.7.9. Изложить в новой редакции:

"Транспортировка изделий, не имеющих обработанные поверхности с шероховатостью 2,5 мкм и ниже допускается в неупакованном виде."

В обоснованных случаях, определяемых нормативно-технической документацией предприятия-изготовителя допускается транспортировка в неупакованном виде изделий, имеющих обработанные поверхности с шероховатостью 2,5 мкм."

Пункт I.7.II. Дополнить словами:

"на рабочих сопрягаемых поверхностях с шероховатостью 2,5 мкм и ниже."

Дополнить новым абзацем:

"Допускается наличие местных повреждений лакокрасочных покрытий в местах контакта строп и растяжек для крепления изделий, если это не влияет на работоспособность изделия.

Техническое управление Министерства тяжелого и транспортного машиностроения

Начальник М.П.Фарафонов

Начальник отдела стандартизации Г.И.Коляда

Всесоюзный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт металлургического машиностроения (ВНИИметмаш)

Заместитель директора В.К.Белянинов

Заведующий отделом стандартизации Е.П.Кудрявцев

Исполнитель
Ведущий инженер А.Г.Чернова

СОГЛАСОВАНО

Всесоюзное промышленное объединение металлургического машиностроения (ВПО Союзметаллургмаш)

Главный инженер А.А.Вартанян

Изменение № 3

Группа Г 44

ОСТ 24.010.01-80
Оборудование металлургическое.
Общие технические требования на
изделия внутрисоюзного и
экспортного исполнений.

Утверждено и введено в действие уведомлением Минтяжмаша СССР
от 23.II.89г. № ВА-002-I-961

Дата введения с 01.01.90

В таблице 2 в подзаголовке "шифр документа" вместо изменения: $Д_1$ на $Д_5$; $Д_3$ на $Д_6$.

Исключить из табл.2 строку с шифром $Д_2$.

Заместитель директора — Б.В.Попов

Заведующий отделом стандартизации — И.Ф.Приходько

Руководитель работы — Г.Н.Лимин

Первый заместитель начальника НТО Минтяжмаша СССР — В.А.Мажуки

Начальник сектора НТО Минтяжмаша СССР — А.Н.Полтаренский

Группа Г 44

Изменение № 4

ОСТ 24.010.01-80
ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ.
ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА ИЗДЕЛИЯ ВНУТРИСОЮЗНОГО И
ЭКСПОРТНОГО ИСПОЛНЕНИЙ.

Указанием концерна тяжелого и энергетического машиностроения от 11.10 1991г. № 3-3333-119 срок введения установлен с 01.01.1992 г.

Титульный лист

Срок действия стандарта продлить до 01.01.97

/Государственный концерн "Тяжэнергомаш"
Директор отдела научно-
технического прогресса В.Д.Куравский

Всесоюзный научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт
металлургического машиностроения
им. А.И.Целикова (ВНИИметмаш)

Заместитель директора Б.В.Попов

Заведующий НТО О.М.Рымша

Руководитель группы
стандартизации И.Ф.Приходько

Группа Г 44

Изменение № 2

ОСТ 24.010.01-80
ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ.
Общие технические требования
на изделия внутрисоюзного и
экспортного исполнений

Указанием Министерства тяжелого и транспортного машиностроения от 19.09. 1986г. № ЛС-002/9900 срок введения установлен с 01.01.1987г.

Титульный лист

Срок действия стандарта продлить до 01.01.1992г.

Вводная часть

В первом абзаце слово "комплексного" заменить на "комплектного".

После первого абзаца дополнить: "Стандарт не распространяется на краны, в т.ч. краны большой грузоподъемности".

Пункт I.I.I. После ГОСТ 15.001-73 ввести ссылку на ГОСТ 24444-80 и дополнить новым абзацем: "Порядок разработки технической документации на изделия единичного производства должен соответствовать Постановлению Совета Министров СССР от 14 января 1986г. № 65".

Пункт I.I.2. Слова "... основными критериями должны..." заменить на "...основным критерием должен..." заменить ссылку: ГОСТ 23[illegible]-78 на ГОСТ 27.003-83; исключить ссылку на РТМ 24.010.19-76.

Пункт I.I.3. Заменить ссылку: ГОСТ 9238-73 на ГОСТ 9238-83.

Пункт I.I.4. Заменить ссылку: ГОСТ 14.201-73 на ГОСТ 14.201-83; исключить ссылки на ГОСТ 14.202-73 и ГОСТ 14.204-73.

Пункт I.I.5. исключить.

Пункт I.I.6. Слова "разработки" и "комплексные" заменить на "разработке" и "комплектно-блочное".

Пункт I.I.6. а) исключить слово "комплексе".

Пункт I.I.6. г) изложить в новой редакции: "I.I.6. г) технические проекты изделий в комплектно-блочном исполнении..." и далее по тексту.

Пункт I.I.7. исключить

Пункт I.I.8. изложить в новой редакции: "I.I.8. Изделия, изготавливаемые в виде единичной продукции, должны быть спроектированы по техническим заданиям заказчиков, содержащих обоснованные требования к заказываемым изделиям.

Разработанные на основе технических заданий технические проекты должны соответствовать требованиям, изложенным в Постановлении СМ СССР № 65".

Дополнить новым абзацем: "Техническая документация на изделия, изготовленные с применением электромонтажа, должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.413-72, ГОСТ 2.702-75 и содержать:

а) схему электрическую соединений,

б) схему электрическую подключений,

в) чертеж электромонтажный".

Пункт 1.1.9. исключить.

Пункт 1.1.11. изложить в новой редакции: "1.1.11. Для строповки изделий, подъем и транспортирования которых производится подъемно-транспортными средствами, должны быть предусмотрены проушины, цапфы, крюки, приварные штуцеры и другие специальные устройства или дано указание о местах захвата стропами.

Кроме требуемых устройств, на изделиях массой более 250 кг должны быть указаны в габаритных чертежах или на упаковке изделий схемы строповки с обозначением центра тяжести груза, если он находится вне геометрического центра тяжести".

Пункт 1.1.15. д) заменить слово "предусматривать" на "содержать".

Пункт 1.1.16.е) дополнить новым абзацем: "В станинах и рамах, передающих небольшие моменты, мало нагруженных и с чистой опорной поверхности не более 1 метра, окна и отверстия для заполнения бетоном не предусматривать".

Пункты 1.2.1.1. и 1.2.1.4. исключить.

Пункт 1.2.1.5. изложить в новой редакции: "1.2.1.5. Отливки из различных видов чугунов по ГОСТ 26358-84, ГОСТ 7293-79, ГОСТ 7769-82 и ОСТ 24.920.02-80 должны соответствовать по форме и размерам рабочим чертежам.

Необходимость проведения термической обработки, либо ее вида и режима устанавливаются предприятием-изготовителем".

Пункт 1.2.1.6. Заменить ссылку: ОСТ 24.920.01-74 на ОСТ 24.920.01-80.

Пункт 1.2.1.10. Заменить ссылку: ГОСТ 7062-69 на ГОСТ 7062-79.

Исключить ГОСТ 7505-74 и ГОСТ 7829-70.

Пункт 1.2.1.11. Заменить ссылку: ГОСТ 6032-75 ГОСТ 6032-84.

Пункт 1.2.1.14. Заменить ссылку: ГОСТ 1497-73 на ГОСТ 1497-84.

Пункт 1.2.1.21. Исключить 2-ой абзац.

Пункт 1.2.1.22. Слово "отклонение" заменить на "отклонения";

заменить ссылки: ГОСТ 10355-63 и ОТ СЭВ 636-77 на ГОСТ 24642-81 и

ГОСТ 24643-81.

Второй абзац изложить в новой редакции: "Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками по ГОСТ 25670-83".

Пункт 1.2.1.26. изложить в новой редакции: "Клепаные соединения в изделиях могут применяться только в тех случаях, согласованных с разработчиком проекта изделия, когда по обоснованным причинам не могут быть выполнены соединения на сварке или высокопрочными болтами.

Клепка таких соединений должна быть выполнена по технической *условиям, разработанным* специально для каждого вида изделий и согласованным с разработчиком проекта изделия".

Пункт 1.2.2.3. Заменить ссылку: ГОСТ 14911-69 на ГОСТ 14911-82,

Пункт 1.2.2.6. Заменить ссылки: ГОСТ 17374-77 ÷ ГОСТ 17380-77 на ГОСТ 17374-83 ÷ ГОСТ 17380-83.

Пункт 1.2.2.9. исключить,

Пункт 1.2.3.4. *Заменить ссылки:* ГОСТ 19140-78 ÷ ГОСТ 19143-78 на ГОСТ 19140-80 ÷ ГОСТ 19143-80.

Пункт 1.2.3.5. Второй абзац дополнить словами: "по отдельному договору с предприятием-заказчиком",

Третий абзац дополнить словами "по отдельному договору с предприятием-заказчиком с указанием сроков поставки",

Пункт 1.2.3.7. Заменить ссылку: *ОСТ 24.940.01-75 на ОСТ 24.940.01-82.*

Пункт 1.2.3.8. Последний абзац. Слово "подготовки" заменить на "подготовленных",

Табл.1. Заменить ссылки: ГОСТ 7512-75 на ГОСТ 7512-82; ГОСТ 11150-75 на ГОСТ 11150-84; ГОСТ 1497-73 на ГОСТ 1497-84; ГОСТ 9651-73 на ГОСТ 9651-84,

Пункт 1.2.4.1. исключить,

Пункт 1.2.4.8. Исключить слова "...соединения на резьбовых и нерезьбовых соединениях,..." После слов "в виде сборочных единиц" слово "максимальных размеров по видам транспортировки" заменить на "с максимальными размерами, не превышающими допускаемых по видам транспортирования,..."

Третий абзац изложить в новой редакции: "При наличии *отклонений* в сопрягаемых поверхностях деталей, входящих на границы, установленные конструкторской документацией, указанные отклонения должны быть ..." и далее по тексту.

Пункт 1.2.4.9. Заменить ссылку: ГОСТ 17169-74 на ГОСТ 16162-85,

Пункт 1.2.4.13. Заменить ссылку: ОСТ 24.290.05-75 на ОСТ 24.290.05-81.

ОСТ 24.290.11-78 на ОСТ 24.290.11-84; ГОСТ 11700-73 на ГОСТ 11700-80Е

Пункт 1.2.5.2. Заменить ссылку: ОСТ 24.982.01-76 на ГОСТ 9.402-80.

Пункт 1.2.5.6. Заменить ссылку: ГОСТ 14623-69 на ГОСТ 9.303-84.

Пункт 1.3.2. Заменить слово "изготовителя" на "изготовителя".

Дополнить новым абзацем: "В случае повреждения упаковки, а также при хранении оборудования на складе у потребителя свыше установленного срока консервации, *оборудование должно подвергаться* ревизии перед монтажом".

Подраздел 1.3. дополнить новым пунктом: "1.3.5. Выполнение монтажа *должно осуществляться* согласно соответствующим отраслевым инструкциям и ВСН".

Пункт 1.4.3. Заменить ссылку: ГОСТ 16028-70 на ГОСТ 12.066-83.

Пункт 1.4.14. Перед словом "работающих" добавить слово "защиты".

Пункт 1.4.15. Заменить ссылку: ГОСТ 12.2.001-74 на ГОСТ 12.3.028-82.

Пункт 1.4.18. Заменить ссылки: ГОСТ 12.1.003-76 *на* ГОСТ 12.*1*.003-83; ГОСТ 8.055-80 на ГОСТ 12.1.028-80.

Пункт 1.4.20. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.001-75 на ГОСТ 12.1.001-83.

Пункт 1.5.3. изложить в новой редакции: "1.5.3. Электродвигатели, преобразовательные агрегаты, датчики и комплектные устройства систем электропривода, контроля и автоматики, не требующиеся для *сборки* и совместного испытания с основным изделием на предприятии-изготовителе, поставляются транзитом непосредственно в зону строительства с предприятий *электропромышленности и приборостроения* по перечню, согласованному с заказчиком".

Пункт 1.5.4.г) Дополнить пункт следующими словами "предусмотренный технической документацией".

Подраздел 1.5. дополнить новым пунктом: "1.5.5. В объем поставки не входят:

кабельная продукция,

высоковольтные и низковольтные распределительные устройства,

троллеи, тролледержатели и токосъемники,

вентиляторы, калориферы и трубопроводы к ним,

оборудование сигнализации, связи и электромонтажные изделия.

Оборудование, в котором проектом предусмотрены встроенные вентиляторы, калориферы, обвязочные трубопроводы, кабельная разводка, приборы, датчики, сигнализация, связь и др. должны поставляться в комплекте с оборудованием".

Пункт 1.6.9. Изложить в новой редакции: "1.6.9. Данные о приемо-сдаточных испытаниях изделий, проведенных на предприятии-изготовителе, отражаются в сопроводительной документации, передаваемой заказчику".
Пункт 1.6.10. Второй и третий абзацы исключить.
Пункт 1.6.11. Первый абзац исключить.
Пункт 1.7.1. Заменить ссылки: ГОСТ 15108-69 на ГОСТ 15108-80Е; ОСТ 24.854.01-74 на ОСТ 24.854.01-82. Исключить ссылки на ОСТ 24.855.01-75.
Табл.2. Заменить ссылку: ГОСТ 2.701-76 на ГОСТ 2.701-84.
Пункт 1.8.4. Заменить ссылку: ОСТ 24.855.01-76 на ГОСТ 23170-78Е.
Пункт 1.8.5. Первый абзац дополнить словами "при условии указания предприятием-заказчиком даты начала монтажа в договоре или других документах".
Подраздел 1.8. дополнить новым пунктом: "1.8.6. Эксплуатационная документация на электронагреватели, преобразовательные агрегаты, датчики и комплектные устройства систем электропривода, контроля и автоматики, направляемые транзитом непосредственно в зону строительства с предприятий электропромышленности и приборостроения, поставляется совместно с указанным оборудованием и в комплекте эксплуатационных документов поставщика основного оборудования не включается".
Пункт 1.9.1. Второй абзац изложить в новой редакции: "Гарантийный срок эксплуатации составляет 18 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня окончания отгрузки изделия заказчику, если другие сроки не оговорены договором".
Пункт 1.9.2. Второй абзац после слов "... безвозмездно изделия ..." добавить слова "или их части".
Пункт 2.1. изложить в новой редакции: "2.1. Дополнительные требования к разделу I настоящего стандарта устанавливают особые требования к изделиям металлургического машиностроения, поставляемым на экспорт".
Пункт 2.2. дополнить новым абзацем: "Информацию, по которой устанавливаются показатели технического уровня и качества продукции на экспортные изделия, предприятию-изготовителю представляет внешнеторговая организация, оформившая заказ-наряд на продукцию".
Пункт 2.5. Второй абзац исключить.

Пункт 2.6. Исключить ссылку на ОСТ 24.002.20-80.
Пункт 2.8. Дополнить последний абзац словами: "...кроме паспорта изделия, который в любом случае направляется стране – заказчика в I экз.".
Пункт 2.9. Исключить.
Пункт 2.11. Исключить ссылку "в ОСТ 24.980.01-75".
Пункт 2.12. Заменить ссылки: ГОСТ 10.65-72 на ГОСТ 24634-81. Исключить ссылку на ОСТ 24.855.01-75.
Пункт 2.13. Дополнить первый абзац словами: "указанного в договоре (контракте). В случае поставки одному заказчику двух и более изделий единичного производства, указанная поставка может быть выполнена в объеме, предусмотренном отдельным договором".
Пункт 2.14. Второй абзац дополнить словами: "и монтирующей оборудование организацией".
Пункт 2.16. После слов "должно быть отражено" добавить слова "в техническом задании или ..."
Пункт 3.1.1. Заменить ссылку: ГОСТ 21631-76 на ГОСТ 9.404-81.
Пункт 3.1.6. Второй абзац напечатать в новой редакции: "Виды и методы дополнительных испытаний устанавливаются в техническом задании для изделий единичного производства или в технических условиях на изделие или группу изделий в соответствии с требованиями ГОСТ 14892-69 и ГОСТ 15151-69".
Пункт 3.1.8. Заменить ссылку: ОСТ 24.864.01-74 на ОСТ 24.864.01-82. Исключить ссылки на ОСТ 24.855.01-75 и ОСТ 24.980.01-75.
Пункт 3.1.9. Заменить ссылки: ГОСТ 15187-69 на ГОСТ 9.401-79; ГОСТ 14009-68 и ГОСТ 14623-69 на ГОСТ 9.303-84. Исключить ссылку на ОСТ 24.982.01-76.
Пункт 3.3.8. Заменить ссылку: ГОСТ 15156-69 на ГОСТ 15156-84.
Приложение справочное. Исключить термин "Агрегат".

Подп. в печать 23.12.86 г. Зак. 712 Тираж 1060 экз. Цена 6 коп.

© Всесоюзный ордена Ленина научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт металлургического машиностроения (ВНИИметмаш).
Отдел научно-технической информации и документации.
109428, Москва, Рязанский проспект, 8а.

УДК 669.002.5 Группа Г44

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ИЗДЕЛИЯ ВНУТРИСОЮЗНОГО И ЭКСПОРТНОГО ИСПОЛНЕНИЙ

ОСТ 24.010.01-80

Взамен

ОСТ 24.010.01-75

Указанием Министерства тяжелого и транспортного машиностроения от 18 ноября 1980 г. № ЕМ-002/13864 срок действия установлен

с 01.01.82 г.
до 01.01.87 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на проектирование, изготовление, поставку и монтаж комплексного оборудования, машин, механизмов, сборочных единиц и деталей (в дальнейшем - изделия) металлургического машиностроения, в производстве которых Минтяжмаш является ведущим, и обязателен для машиностроительных предприятий, научно-исследовательских, проектных, конструкторских, монтажных и других организаций.

В стандарте устанавливаются требования для изделий металлургического машиностроения, поставляемых Минтяжмашем для металлургической промышленности и на экспорт, эксплуатируемых в нормальных условиях различных климатических районов и в условиях, отличных от нормальных.

Стандарт является основным нормативным документом, регламентирующим разработку и пересмотр технической документации на изделия металлургического машиностроения.

Основные термины, упоминаемые в настоящем стандарте, и их определение приведены в приложении.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЯМ

1.1. Разработка технической документации

1.1.1. Порядок разработки технической документации и постановки изделий на производство должны соответствовать требованиям ГОСТ 15.001-73, ОСТ 24.001.08-76 и настоящего стандарта, учтены общие требования безопасности, регламентированные ГОСТ 12.2.003-74 (СТ СЭВ 1085-78), ГОСТ 12.3.002-75, отраслевыми стандартами, а также действующими общими правилами безопасности для предприятий и организаций металлургической промышленности, утвержденными Госгортехнадзором СССР.

1.1.2. При разработке технической документации основными критериями должны служить высокий технический уровень, соответствующий или превышающий лучшие зарубежные и отечественные образцы, определяемый показателями качества изделий, снижения металлоемкости, обеспечения прочности, а также высокой степени заводской и монтажной готовности.

Выбор номенклатуры показателей качества изделий и методы оценки их уровня должны соответствовать ГОСТ 22851-77, ГОСТ 22732-77, ГОСТ 23146-78, ГОСТ 19152-73, РТМ 24.010.19-76 и РТМ 24.008.13-80.

1.1.3. Определением высокой степени заводской и монтажной готовности изделия с комплектующими устройствами должно служить:

полная его готовность к монтажу в зоне строительства объекта без каких-либо дополнительных работ по доизготовлению деталей, подгоночных операций и разборки изделия для ревизии и расконсервации;

максимальная габаритность изделия при перевозке железнодорожным транспортом в пределах всех видов габаритов подвижного состава по ГОСТ 9238-73 или габаритов для других видов транспорта.

1.1.4. Конструкция изделий должна отвечать производственной и эксплуатационной технологичности в соответствии с требованиями ГОСТ 14.201-73 - ГОСТ 14.204-73 при минимуме затрат трудовых и материальных ресурсов на изготовление, монтаж и эксплуатацию изделий.

1.1.5. Количественные и качественные показатели уровня заводской готовности изделий и монтажной технологичности должны определяться на всех стадиях разработки технической

документации путем сравнения уровня проектируемых показателей с базовыми.

1.1.6. При проектировании цехов и объектов и разработки технической документации на комплексное оборудование, агрегаты, сложные сборочные единицы и т.п. должны быть учтены следующие требования:

а) расположение оборудования, машин, аппаратов и комплектующих устройств должно быть максимально компактным при наименьшей протяженности различных коммуникаций (трубопроводов, кабелей), установка крупнотоннажных агрегатов в "мертвых" зонах действия мостовых кранов должна быть исключена и обеспечивать безопасность и удобство при монтаже, обслуживании и ремонте устанавливаемых изделий;

б) конструктивная разработка составных частей сборочных единиц должна быть выполнена совместно с примыкающими к ним комплектующими устройствами (трубопроводы, арматура, электродвигатели, электропроводки, измерительные приборы, средства автоматизации и пр.) в виде транспортабельных блоков, соединяемых между собой коммуникациями или металлоконструкциями;

в) изделия, превышающие габариты подвижного состава при перевозках железнодорожным или другими видами транспорта, должны состоять из комплекса нескольких сборочных единиц, прошедших на предприятии-изготовителе контрольную и (или) окончательную сборку и испытания, имеющих монтажную маркировку и не требующих при монтаже работ по доизготовлению изделий;

г) технические проекты изделий и их комплексы (ГОСТ 2.103-68 и ГОСТ 2.120-73) подлежат согласованию с разработчиком технического задания, заказчиком и монтажной организацией.

В представляемых на согласование технических проектах должна быть четко указана степень деления крупногабаритных изделий на транспортабельные сборочные единицы.

1.1.7. Разработка конструкторской, технологической и другой документации на изготовление и монтаж изделий должна соответствовать требованиям общетехнических, организационно-методических Государственных (ЕСКД, ЕСТД, СПКП, ССБТ и др.) и отраслевых стандартов, стандартов СЭВ, а также другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.8. Изделия, изготавливаемые в виде единичной продукции, должны быть спроектированы по заявкам заказчиков, содержащих обоснованные требования к заказываемым изделиям.

Разработанные на основе заявок технические задания и технические проекты должны соответствовать требованиям ГОСТ 15.001-73, ГОСТ 2.103-68, ГОСТ 2.120-73 и ОСТ 24.001.08-76 и согласовываться с заказчиком, предприятием-изготовителем и организацией, осуществляющей монтаж изделий.

1.1.9. Техническая документация на изделия должна содержать обоснованные допустимые отклонения от проектных привязочных размеров и отметок, а также от формы и расположения поверхностей изделий (плоскостности, прямолинейности, соосности, параллельности и т.п.), требуемых при установке и монтаже изделий в зоне строительства.

1.1.10. В технической документации на изделия должны быть в полной мере оговорены все технические требования, предъявляемые к изделию.

Техническую документацию на изготовление запасных частей и быстроизнашивающихся деталей допускается не разрабатывать, если они поставляются без каких-либо изменений с ранее установленными в основном изделии.

1.1.11. Для строповки изделий массой до 250 кг должны быть предусмотрены проушины, приливы, крюки, приварные штуцеры и другие устройства.

Для изделий массой более 250 кг, кроме требуемых устройств, должны быть указаны в габаритных чертежах или на упаковке изделий схемы строповки с обозначением центра тяжести груза, если он находится вне геометрического центра тяжести.

1.1.12. Конструкция изделий должна быть обеспечена надежными креплениями во избежание повреждения изделий при транспортировании и предусматривать возможность максимального использования стационарных эксплуатационных и монтажных грузоподъемных механизмов при монтаже в зоне строительства.

1.1.13. Коммуникации (трубопроводы, защитные трубы электропроводов, кабели и пр.), соединяющие отдельные детали изделия, должны быть конструктивно выполнены в виде сборочных единиц, обеспечивающих возможность минимального демонтажа при ремонте изделия.

1.1.14. Опорные части изделий должны быть обеспечены комплектами фундаментных болтов, шпильками, анкерными плитами и арматурой, регулирующими винтами, самоанкерующими болтами, опорными пластинами, установочными подкладками и другими видами креплений, указанными в технической документации.

При разработке конструкции изделий должна быть учтена возможность максимального применения бесподкладочного метода монтажа оборудования в соответствии с СН 471-75.

1.1.15. Конструкции сборочных единиц должны удовлетворять следующим требованиям:

а) предусматривать базовую составную часть, являющуюся основой для расположения примыкающих других составных частей, и удобную для правильной установки сборочных единиц в процессе монтажа изделия;

б) сборочные единицы крупногабаритных размеров, требующие их установки с высокой точностью, должны иметь встроенные элементы необходимых размеров для применяемых приборов, замеряющих расположение базовых поверхностей изделий;

в) компоновка сборочных единиц должна обеспечивать общую сборку изделия без промежуточной разборки и повторных сборок составных частей сборочных единиц;

г) места соединения составных частей сборочных единиц должны быть доступны для механизации сборочных работ, контроля качества соединений и не требовать дополнительной обработки сопрягаемой поверхности, кроме технологически обоснованных случаев, указанных в технической документации;

д) предусматривать в составных частях сборочных единиц конструктивные элементы для удобного захвата грузоподъемными средствами в процессе сборки, разборки и транспортировки;

е) в станинах или рамах изделий должны быть предусмотрены окна и отверстия для заполнения бетоном полостей при подливке.

1.1.16. При конструировании и изготовлении изделий, требующих защитные ограждения или оградительные устройства, должно быть учтено функциональное назначение изделия и безопасность работающих.

1.2. Изготовление изделий

1.2.1. Общие требования

1.2.1.1. Все изготовляемые предприятиями изделия должны отвечать требованиям Государственных и отраслевых стандартов, стандартов предприятий, настоящего стандарта, другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, требованиям промышленной эстетики, а также в зависимости от назначения правилам и нормам органов надзора (Госгортехнадзор СССР, пожарный, санитарный и др.).

1.2.1.2. Запасные части изделия и быстроизнашивающиеся детали должны изготовляться в том же исполнении, как и в поставленном готовом изделии с обеспечением взаимозаменяемости или по согласованным с заказчиком и предприятием-изготовителем требованиям о необходимых изменениях.

1.2.1.3. Комплектующие изделия должны быть изготовлены в соответствии с требованиями, отвечающими бесперебойной эксплуатации основного вида изделия, независимо от того, являются ли они покупными или изготовленными непосредственно предприятием-изготовителем основного изделия, и не должны вызывать работ по пригонке и доводке при их монтаже.

Предприятие-поставщик комплектующих изделий имеет право вносить изменения в показатели, установленные технической документацией, направленные на усовершенствование конструкций, повышение производительности, надежности, долговечности, монтажной и ремонтной пригодности.

В этом случае предприятие-изготовитель основного изделия обязан согласовать с заказчиком, а в случае необходимости и с монтажной организацией внесенные изменения, если они меняют техническую характеристику и стоимость основного и (или) комплектующих изделий.

1.2.1.4. Все исходные материалы, заготовки, отливки, поковки и пр., применяемые для изготовления изделий, должны соответствовать требованиям Государственных и отраслевых стандартов, а при их отсутствии – техническим условиям.

Соответствие применяемых материалов стандартам или техническим условиям должно подтверждаться сертификатами или паспортами предприятий – поставщиков, а в случае их отсутствия лабораторными испытаниями на предприятии-изготовителе изделия.

1.2.1.5. Отливки из различных видов чугуна по ГОСТ 1412-79, ГОСТ 1215-79, ГОСТ 7293-79, ГОСТ 1585-79, ГОСТ 7769-75, ГОСТ 11849-76 и ОСТ 24.920.02-73 должны соответствовать по форме и размерам рабочим черте-

жам с учетом допускаемых отклонений, определяемых по ГОСТ 1855-55.

Необходимость проведения термической обработки, ее виды и режимы устанавливаются предприятием-изготовителем.

1.2.1.6. Отливки из конструкционной нелегированной и легированной стали по ГОСТ 977-75, высоколегированной стали по ГОСТ 2176-77, хладостойкой и износостойкой стали по ГОСТ 21357-75 и ОСТ 24.920.01-74 должны применяться в термообработанном состоянии с проверкой контролируемых показателей после термообработки.

1.2.1.7. На обрабатываемых поверхностях отливок допускаются дефекты без их исправления, глубина которых не превышает 2/3 припуска на механическую обработку.

1.2.1.8. Отливки из цветных металлов должны выполняться в соответствии с требованиями ОСТ 24.916.01-79 или по другой технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2.1.9. Отливки деталей, которые при эксплуатации испытывают значительные механические нагрузки, должны быть подвергнуты искусственному старению в соответствии с нормами и указаниями в технической документации.

1.2.1.10. Поковки и штамповки из конструкционной и легированной стали должны соответствовать по форме и размерам чертежу готового изделия с припусками на механическую обработку по ГОСТ 7062-69, ГОСТ 7505-74 и ГОСТ 7829-70.

Качество поверхности, механические свойства и допускаемые дефекты должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479-70.

1.2.1.11. Поковки, штамповки и отливки из коррозионностойкой стали испытываются на склонность к межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032-75 в соответствии с требованиями технической документации.

Поковки из углеродистых и низколегированных сталей должны подвергаться контролю ультразвуковым или другим равноценным методом. Вид и метод контроля устанавливается предприятием-изготовителем.

Контроль поковок из легированных и высоколегированных сталей производится по инструкциям предприятия-изготовителя изделий.

1.2.1.12. Отливки и поковки, применяемые для изготовления ответственных деталей и сборочных единиц, от которых зависит долговечность, безотказность или безопасность при эксплуатации изделий, должны быть проверены на соответствие марок металла по их химическому составу и механическим свойствам.

1.2.1.13. Термически обработанные детали должны проверяться на коробление. Термообработка должна обеспечивать исключение последующей поводки в пределах, оговоренных в технических требованиях.

Термически обработанные детали, прошедшие правку, рекомендуется подвергать отпуску.

1.2.1.14. Проверка твердости и механических свойств деталей после термической обработки должны производиться по ГОСТ 9012-59, ГОСТ 9013-59 и ГОСТ 1497-73.

Необходимость проверки должна быть оговорена в чертежах деталей.

1.2.1.15. Контроль глубины цементованного слоя или поверхностей закалки, осуществляемой ТВЧ, выполняется на образцах-свидетелях или гарантируется контролем параметров технологического процесса.

1.2.1.16. Поверхности деталей, не подвергаемые в дальнейшем механической обработке, должны быть после термообработки очищены от окалины и грязи.

1.2.1.17. На деталях, прошедших термическую обработку, не допускается наличие трещин.

При наличии неравномерной твердости, выходящей за допустимые пределы, разрешается повторная термообработка.

1.2.1.18. Обработка изделий должна производиться в полном соответствии с требованиями технической документации, в которой параметры, характеристики и обозначения шероховатости обрабатываемых изделий устанавливаются по ГОСТ 2789-73 и ГОСТ 2.309-73.

1.2.1.19. Обработанные поверхности деталей не должны иметь трещин, расслоений, заусенец, задиров, забоин, вмятин и других механических повреждений.

При наличии на поверхности деталей вышеуказанных дефектов последние должны быть полностью удалены дополнительными операциями.

Возможность допуска таких деталей в сборку решается

ОТК с учетом заключения конструкторских и технологических служб в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе.

1.2.1.20. Незначительные дефекты, не влияющие на эксплуатацию и товарный вид изделия, могут быть допущены в сборку без исправления с разрешения представителя ОТК.

1.2.1.21. Острые кромки на деталях должны быть притуплены, если их сохранение специально не оговорено в чертеже или технических требованиях на изделие.

Технологическим процессом должна предусматриваться операция по притуплению острых кромок и зачистке заусенец.

1.2.1.22. Отклонение формы и расположения обработанных поверхностей (*плоскостность, прямолинейность*, соосность, круглость, параллельность и т.п.) должны быть указаны в технической документации в соответствии с нормами, установленными ГОСТ 10356-63 и СТ СЭВ 636-77.

Неуказанные размеры предельных отклонений допусков принимаются по СТ СЭВ 302-76.

1.2.1.23. Для проверки механических свойств изделий должны быть произведены все виды испытаний, предусмотренные технической документацией.

Места взятия проб и относительное их расположение устанавливаются техническими службами.

При необходимости они указываются в специальных технических условиях предприятия, где также уточняется, на каких образцах (продольных, радиальных, тангенциальных) производятся испытания механических свойств.

1.2.1.24. Резьбовые соединения должны выполняться в соответствии с действующими стандартами и классом резьбы, указанным на чертеже.

При выполнении резьбы накаткой фаски не делаются.

1.2.1.25. Для ненагруженных соединений допускаются незначительные местные срывы резьбы общей протяженностью не более половины витка, а также вмятины и заусенцы, не препятствующие навинчиванию резьбы и не влияющие на работоспособность соединения.

1.2.1.26. *Клепаные соединения* в изделиях могут применяться только в случаях, когда по обоснованным причинам не могут быть выполнены соединения на сварке или высокопрочными болтами.

Клепка таких соединений должна быть выполнена по техническим условиям, разработанным специально для каждого вида изделий.

Поставка заклепок и специального инструмента обеспечивается изготовителем изделия.

1.2.1.27. Межоперационная защита заготовок, деталей и сборочных единиц металлических изделий от атмосферной коррозии должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 9.028-74.

1.2.2. Требования к трубопроводам

1.2.2.1. Все технологические трубопроводы, включая трубные детали, арматуру, фланцы, опоры, подвески, крепежные детали и другие комплектующие изделия, транспортирующие рабочие среды (масло, эмульсия, пар, вода, воздух, кислород и пр.), независимо от их давления разделяют на две категории.

В состав первой категории входят трубопроводы с комплектующими изделиями, соединяющие составные части изделий и входящие в сборочные единицы (блоки, отдельные машины), поставляемые предприятием-изготовителем после сборки и испытания пробным давлением, как изделия, готовые к монтажу в зоне строительства.

В состав второй категории входят трубопроводы, соединяющие между собой сборочные единицы (блоки, отдельные машины), а также магистральные трубопроводы, прокладываемые в каналах, тоннелях, на эстакадах, колоннах и стенах помещений.

1.2.2.2. Трубопроводы второй категории предприятия-изготовители поставляют общим метражом с чистой внутренней поверхностью, законсервированными и заглушенными, комплектно с арматурой, трубными деталями, прокладками, фланцами, крепежными изделиями, опорами и подвесками.

Монтаж этих трубопроводов осуществляется монтажными организациями в зоне строительства объектов.

1.2.2.3. Опоры и подвески трубопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 14911-69 и ГОСТ 16127-78 или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Места их расположения должны указываться в рабочих чертежах.

1.2.2.4. Все трубы, трубные детали и другие комплектую-

щие изделия до их сборки и установки в сборочные единицы должны быть тщательно очищены от ржавчины, окалины и других загрязнений, покрыты слоем минерального масла или легко удаляемой консервирующей смазкой.

Необходимость очистки внутренних поверхностей трубопроводов способами химическим (травление) или механическим (дробеструйная) определяется технической документацией и проводится с тщательным соблюдением предусмотренных требований.

После очистки трубопроводы должны быть защищены от вторичной коррозии на весь срок действия гарантии.

1.2.2.5. В случаях изготовления крупногабаритных сборочных единиц или изделий с оснащенными трубопроводами, которые проходят на предприятии-изготовителе только поузловую контрольную сборку или возникновения затруднений при транспортировке машин и механизмов с установленными на них трубопроводами, превышающих габариты железнодорожного или другого подвижного состава, предприятия-изготовители могут произвести поставку указанных трубопроводов в виде готовых изделий, маркированных, испытанных и предохраненных от засорения и коррозии, комплектно с прокладками и крепежными деталями, обеспечивающих гарантированную собираемость их при монтаже изделий у потребителя.

1.2.2.6. Трубные детали (отводы, тройники, седловины, переходы, заглушки) с условным давлением до 10 МПа (100 кгс/см^2) должны соответствовать требованиям ГОСТ 17374-77 - ГОСТ 17380-77.

Сварные трубные детали допускается применять лишь для трубопроводов, превышающих условные диаметры, предусмотренные ГОСТ 17374-77 - ГОСТ 17380-77.

1.2.2.7. Трубные детали (угольники, тройники, переходы и пр.) с условным давлением свыше 10 МПа (100 кгс/см^2), изготовленные свободной ковкой или другими способами, должны соответствовать техническим требованиям и механическим свойствам соответствующей категории прочности (КП) по ГОСТ 8479-70, устанавливаемой проектной организацией.

1.2.2.8. Арматура (краны, задвижки, вентили, клапаны и пр.), устанавливаемая в сборочных единицах и на трубопроводах, а также поставляемая отдельно, должна быть испытана и проверена на наличие маркировки, отсутствие повреждений и

видимых дефектов, свободное движение запорных устройств и наличие требуемой сопроводительной документации предприятия-изготовителя этих изделий.

При отсутствии требуемой документации и наличии каких-либо дефектов установка арматуры не допускается.

1.2.2.9. Арматура с истекшим гарантийным сроком хранения допускается к установке после испытания на прочность корпуса пробным давлением по ГОСТ 356-80 и на герметичность запорного устройства рабочим давлением по ГОСТ 9544-75, проводимого силами и средствами заказчика.

Результаты проведенных испытаний удостоверяют актом.

1.2.3. Требования к сварке изделий

1.2.3.1. При сварке изделий допускается применение всех ее промышленных способов, обеспечивающих высокое качество и надежность сварных соединений.

1.2.3.2. Сварка изделий, подконтрольных Госгортехнадзору СССР, должна выполняться в соответствии с производственными инструкциями предприятия-изготовителя, разработанными согласно действующим правилам Госгортехнадзора СССР.

1.2.3.3. Требования к качеству сварочных швов и соединений должны быть указаны в чертежах или в технических условиях на изделие.

1.2.3.4. Для получения швов сварных соединений высокого качества в технической документации на изготовление изделий предусматривать сварку в удобном положении, предпочтительно в нижнем, с применением сварочных вращателей, кантователей и манипуляторов по ГОСТ 19140-78, ГОСТ 19141-78, ГОСТ 19142-78 и ГОСТ 19143-78.

1.2.3.5. Крупногабаритные изделия (конверторы, миксеры), поставляемые по техническим условиям разъемными составными частями, соединения которых подлежат сварке непосредственно в зоне строительства, должны пройти на предприятии-изготовителе полную контрольную сборку с подгонкой геометрических размеров стыков в пределах допускаемых отклонений и монтажной маркировкой.

Сварку этих изделий выполняет предприятие-изготовитель своими материальными и людскими ресурсами.

В отдельных случаях указанные сварочные работы могут быть по договоренности выполнены монтажной организацией при полном обеспечении предприятием-изготовителем этих изделий

потребными материальными ресурсами (сварочные материалы, электроды, флюсы и пр.) и инструкцией по сварке.

1.2.3.6. Сварные швы в металлоконструкциях, трубопроводах и других изделиях должны быть расположены в удобных местах для возможного визуального осмотра швов, контроля их качества и устранения обнаруженных дефектов.

1.2.3.7. Сборка и сварка стальных металлоконструкций должны выполняться в соответствии с требованиями чертежей, Государственных стандартов и ОСТ 24.940.01-75.

Сварка трубопроводов из углеродистых, легированных и коррозионностойких сталей, а также из меди и медно-никелевого сплава должна выполняться по ГОСТ 16037-80, ГОСТ 16038-80 и ОСТ 24.940.09-74.

Применение газовой сварки трубопроводов допускается лишь в пределах ГОСТ 16037-80.

1.2.3.8. Подготовка кромок под сварку труб и деталей трубопроводов должна выполняться, как правило, механическим способом.

Применение газовой резки допускается в тех случаях, когда зона термического влияния не ухудшает качества сварки.

Способы подготовки кромок свариваемых деталей должны обеспечивать качество сварных соединений.

Форма подготовки кромок должна соответствовать требованиям действующих стандартов, технической документации и чертежам.

1.2.3.9. При сварке стыковых соединений элементов металлоконструкций разной толщины должен быть предусмотрен плавный переход от более толстого элемента к тонкому в соответствии с требованиями по ГОСТ 8713-79, ГОСТ 5264-80, ГОСТ 11533-75 и ГОСТ 11534-75.

1.2.3.10. При сварке стыковых соединений элементов трубопроводов с различной толщиной стенок должен быть обеспечен плавный переход от большего к меньшему сечению путем соответствующей односторонней или двусторонней механической обработки конца элемента с более толстой стенкой.

Угол наклона поверхностей переходов не должен превышать 15°.

При разнице в фактической толщине стенок менее 30% от толщины стенки тонкого элемента, но не более 5 мм допус-

кается указанный плавный переход со стороны раскрытия кромок за счет наклонного расположения поверхности шва.

1.2.3.11. При сварке изделий должен быть применен пооперационный контроль, предусматривающий проверку правильности подготовки кромок изделий и сборку их под сварку, технологии и режима процесса сварки, качества свариваемых изделий и сварочных материалов.

1.2.3.12. При определении мест сварных стыков трубопроводов необходимо соблюдать следующие требования:

количество сварных стыков должно быть минимальным, для чего применять длинномерные трубы;

расположение сварных стыков трубопроводов должно быть на расстоянии не менее 50 мм от мест крепления трубопровода;

сварные стыки в местах изгибов труб располагать не допускается.

1.2.3.13. Контроль качества сварных швов и соединений должен осуществляться, в зависимости от требований, предъявляемых к изделию, методами, изложенными в ГОСТ 3242-79.

Дефекты сварных швов, способы их выявления и методы контроля изложены в табл. 1.

Таблица 1

Виды дефектов	Способы выявления и методы контроля	Нормативные документы
1	2	3
Дефекты подготовки и сборки изделий под сварку, дефекты форм шва	Внешний осмотр и замеры при операционном контроле	Государственные и отраслевые стандарты на сварку изделий различными способами
Наружные дефекты швов, наплывы, прожоги, незаваренные кратеры, подрезы, трещины и пр.	Внешний осмотр и замеры; методы магнитно-порошковый, люминесцентный и цветной	ГОСТ 3242-79
Внутренние дефекты швов: трещины, непровары, газовые поры, шлаковые включения	Неразрушающие методы: радиографический, ультразвуковой	ГОСТ 3242-79 ГОСТ 7512-75 ГОСТ 14782-76
	Разрушающие методы: металлографические и механические испытания	ГОСТ 3242-79 ГОСТ 1497-73 ГОСТ 6996-66 ГОСТ 11150-75 ГОСТ 9651-73 ГОСТ 9012-59 ГОСТ 9013-59

Продолжение табл. 1

1	2	3
Дефекты состава и структуры шва, а также зоны термического влияния, трещины, непровары, шлаковые и газовые включения	Химический анализ, металлографические, механические и коррозионные испытания	ГОСТ 3242-79 ГОСТ 7512-75 ГОСТ 14782-76 ГОСТ 6996-66 ГОСТ 1497-73 ГОСТ 11150-75 ГОСТ 9651-73 ГОСТ 9012-59 ГОСТ 9013-59 ГОСТ 7122-75 ГОСТ 6032-75
Неплотности швов, свищи, прожоги, трещины, сплошные непровары	Керосиновая проба, испытания сжатым воздухом, гидравлические испытания, проверка течеискателем	ГОСТ 3242-79 ГОСТ 3285-77 ГОСТ 22161-76 ГОСТ 3845-75

1.2.4. Требования к сборке изделий

1.2.4.1. Каждое изделие по окончании его изготовления проверяется ОТК предприятия-изготовителя на соответствие чертежам и технической документации.

В процессе проверки используются данные приемки входящих в изделия деталей и сборочных единиц, контрольной поузловой сборки и результатов их испытаний.

1.2.4.2. Детали, поступающие на сборку, должны быть очищены от загрязнений и иметь клеймо приемщика ОТК или личное клеймо рабочего.

Сборка изделий или сборочных единиц из деталей, не имеющих клейма приемки, запрещается.

1.2.4.3. При контроле должна тщательно проверяться точность изготовления сопрягаемых деталей и сборочных единиц изделий (выходные концы валов, фланцы трубопроводов и корпусных деталей, посадочных отверстий муфт, шпинделей и др.) и, в частности, на их соответствие действующим Государственным и отраслевым стандартам и требованиям чертежей, зубчатых, червячных и других зацеплений, влияющим на взаимозаменяемость их деталей и требованиям эксплуатации (плавность, бесшумность и др.).

1.2.4.4. При сборке опор с подшипниками скольжения и качения должны быть проверены путем обмеров или натурной съемкой:

сопряжение вкладышей с корпусами, внутренних колец с валами или цапфами;

соосность рабочих поверхностей подшипников;

прилегаемость рабочих поверхностей вкладышей и вала;

соблюдение необходимого монтажного зазора в подшипнике и виды посадок, указанных в чертежах;

сопряжение наружных колец с корпусом или ступицей;

отсутствие каких-либо загрязнений в отверстиях и пазах.

1.2.4.5. При сборке опор с подшипниками жидкостного трения необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ 22915-78.

1.2.4.6. Подшипники и детали опор, имеющие трещины, сколы, глубокую коррозию, деформацию и другие дефекты, в сборку не допускаются.

1.2.4.7. Все виды изделий, являющиеся транспортабельными в пределах всех габаритов подвижного состава при перевозках железнодорожным (ГОСТ 9238-73) или другими видами транспорта, должны проходить полную контрольную и окончательную сборку на предприятии-изготовителе с проверкой правильности сопряжения входящих в них деталей и сборочных единиц.

Выпуск таких изделий без контрольной сборки не допускается.

Изделия поставляются после сборки в готовом виде не требующими разборки и подгонки при монтаже.

1.2.4.8. Крупногабаритные изделия, собираемые на разъемных и неразъемных соединениях, являющиеся в сборе нетранспортабельными по габаритам подвижного состава при перевозках железнодорожным или другими видами транспорта, должны быть изготовлены в виде сборочных единиц максимальных размеров по видам транспортировки и пройти на предприятии-изготовителе полную контрольную и окончательную сборку с подгонкой геометрических размеров стыков в пределах допускаемых отклонений, установкой фиксирующих элементов и монтажной маркировкой, нанесенной на видном месте несмываемой краской и дублированной набивкой ударным способом.

Результаты сборки этих изделий, а также изделий по п. 1.2.4.7, должны быть отражены в технической документации, передаваемой заказчику.

При наличии в сопрягаемых или других деталях отклонений от допустимых размеров, выходящих за пределы установленных конструкторской документацией, указанные отклонения должны быть санкционированы конструктором и отражены в документации, передаваемой заказчику.

1.2.4.9. Редукторы и другие зубчатые передачи, устанавливаемые в отдельные корпуса, проходят сборку и проверку качества зацепления до общей сборки сборочных единиц с учетом требований ГОСТ 16162-78.

1.2.4.10. Внутренние необработанные поверхности литых корпусных деталей, заполняемые маслом, должны иметь специальное маслостойкое покрытие, которое наносится после тщательной очистки от загрязнений покрываемых поверхностей. Проверка качества покраски должна быть осуществлена перед окончательной сборкой этих изделий.

1.2.4.11. Детали изделий на всех ступенях сборки должны быть тщательно очищены от загрязнений и коррозии. Смазочные отверстия в деталях должны быть промыты, продуты сжатым воздухом, законсервированы и заглушены.

1.2.4.12. Все болты, винты и гайки должны быть надежно затянуты. В местах, где возможно самоотвинчивание или выпадение гаек, винтов, штифтов и других крепежных деталей, должны быть предусмотрены предохранительные устройства (дополнительные гайки, пружины, шайбы и др.).

1.2.4.13. Сборка изделий, предназначенных для смазочных, гидравлических и пневматических систем, должна быть выполнена в виде блоков в строгом соответствии с требованиями ОСТ 24.290.03-79, ОСТ 24.290.05-75, ОСТ 24.290.10-77, ОСТ 24.290.11-78, ГОСТ 11700-73.

1.2.4.14. Прилегание шпонок к пазам, характер их посадок и предельные отклонения от номинальных размеров должны соответствовать действующим стандартам и требованиям чертежа.

1.2.4.15. Все ответственные вращающиеся детали изделий (шестерни, лопастные колеса, шкивы и т.п.) должны подвергаться балансировке статической или динамической.

Вид балансировки, места расположения балансировочных грузов и допускаемый дисбаланс указываются в чертежах или в другой документации.

На корпусах изделий должно быть указано направление вращения механизмов ярко окрашенными стрелками.

1.2.4.16. Прилегание крышек к корпусам баков, резервуаров, редукторов, сборников, мерников, смесителей и других видов изделий должно иметь достаточную герметичность и не допускать утечки или проникновения воды, масла, воздуха и пр., независимо от степени установленного для этих изделий рабочего давления.

1.2.5. Требования к внешней отделке изделий

1.2.5.1. Все необработанные поверхности изделий, за исключением изделий, поставляемых в виде заготовок, а также обработанные поверхности изделий, не являющиеся рабочими и нуждающиеся в декоративной отделке или в защите от коррозии, должны иметь внешнюю отделку в виде лакокрасочных или других видов покрытий.

Внешняя отделка изделий должна выполняться с учетом требований технической документации, характеристики климатических условий и среды, в которых изделие будет эксплуатироваться.

1.2.5.2. Качество поверхностей изделий, подлежащих покрытию, их подготовка под покрытие и окраска должны отвечать требованиям ОСТ 24.982.01-76.

1.2.5.3. Требования к окрашиваемым металлическим поверхностям изделий определяются по ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 9.402-80 и ГОСТ 9.104-79, в зависимости от класса покрытия и условий эксплуатации устанавливаемых проектной организацией для каждого вида изделий.

1.2.5.4. Окраску оборудования и металлоконструкций осуществляют после окончательной сборки и проведенных испытаний.

Марки материала, цвет и группа покрытия принимаются в соответствии с указаниями на чертеже изделия.

1.2.5.5. Наружные поверхности трубопроводов и арматура должны покрываться на время транспортировки и гарантийного срока хранения фенольным грунтом или другими атмосферостойкими покрытиями.

Окончательная опознавательная окраска трубопроводов и арматуры производится заказчиком в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69 и ГОСТ 4666-75 после монтажа и приемо-сдаточных испытаний на месте установки трубопроводов.

1.2.5.6. Производство покрытий металлических и неметал-

лических неорганических поверхностей способами: электролитическим, химическим, анодного окисления, горячим и металлизационным должно выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 14623-69.

1.3. Требования к монтажу изделий

1.3.1. Передача оборудования в монтаж должна производиться по внешнему осмотру без разборки его на узлы, при этом проверяются:

а) наличие и полнота сопроводительной технической документации;

б) соответствие оборудования проекту;

в) выполнение предприятием-изготовителем контрольной сборки составных частей изделия, обкатки, стендовых и других испытаний;

г) отсутствие видимых повреждений и дефектов оборудования, сохранность окраски, консервирующих и специальных покрытий;

д) комплектность оборудования, в том числе наличие специального инструмента и приспособлений, предусмотренных технической документацией для монтажных целей.

1.3.2. Принятое в монтаж оборудование не подлежит разборке, ревизии и доизготовлению отдельных деталей. Разборка оборудования, поступившего опломбированным с предприятия-заготовителя, категорически запрещается.

1.3.3. В случае обнаружения в процессе приемки или монтажа оборудования наличия в нем дефектов и отклонений от технических требований таковые должны быть зафиксированы в соответствующем акте. Выявленные дефекты устраняются предприятием-изготовителем его людскими и материальными ресурсами или по договоренности с монтажной или другой организацией за его счет.

1.3.4. При монтаже оборудования должен осуществляться промежуточный или пооперационный контроль качества выполненных работ, предусмотренный в технической документации предприятия-изготовителя. Выявленные дефекты подлежат устранению до начала последующих операций.

1.4. Требования безопасности

1.4.1. Изделия и сборочные единицы металлургического оборудования должны соответствовать требованиям безопасно-

сти в соответствии с ГОСТ 12.2.003-74 (СТ СЭВ 1085-78) и ГОСТ 12.3.002-75, требованиям других стандартов ССБТ, правил, норм охраны труда, утвержденным Госстандартом, Госстроем СССР, Минздравом СССР и другими органами государственного надзора, а также соответствующим отраслевым и межотраслевым нормативно-техническим документам.

1.4.2. Составные части изделий и комплектующие их устройства должны быть изготовлены и смонтированы с учетом полного отсутствия возможности их случайного повреждения и возникновения опасности для работающих.

1.4.3. Смазочные, гидравлические и пневматические системы должны быть спроектированы с учетом требований ГОСТ 12.2.040-79 и ГОСТ 16028-70, обеспечивая безопасность и удобство очистки оборудования от загрязнений, образующихся в процессе эксплуатации. Общие требования пожаробезопасности при проектировании и монтаже смазочных и гидравлических станций и систем по ГОСТ 12.1.018-79.

1.4.4. Ограждение должно быть обязательной составной частью ограждаемого изделия и надежно прикрепляться к нему, исключив возможность его случайного соприкосновения с ограждаемыми элементами изделия в рабочих условиях.

1.4.5. Материал для ограждений должен выбираться с учетом влияния окружающей среды, в которой изделие будет работать.

1.4.6. Ограждение не должно препятствовать смазке, осмотру, регулировке или ремонту изделия и не должно затруднять удаление отходов.

1.4.7. Крепления откидных, раздвижных и съемных ограждений, удерживающие их в рабочем положении, должны быть надежными, исключающими самооткрывание ограждений. Съемные ограждения должны иметь массу не более 6 кг и крепление, не требующее применения ключей и отверток.

1.4.8. Ограждения должны полностью закрывать движущиеся элементы оборудования, исключить возможность соприкосновения работающего с ними и иметь устройства (рукоятки, скобы и т.п.) для удобного и безопасного открывания их или снятия, перемещения и установки.

1.4.9. При изготовлении сетчатого ограждения оно должно иметь рамную конструкцию, обеспечивающую постоянство его формы. Размер отверстий (ячеек) сетчатого ограждения не

должен быть более 10х10 мм. В необходимых случаях допускается размер отверстий (ячеек) 25х25 мм, при этом расстояние ограждения от механизмов должно быть не менее 100 мм.

1.4.10. Откидные, раздвижные, открывающиеся и съемные ограждения, защищающие элементы изделия с повышенной опасностью, должны иметь автоматическую блокировку, при которой включение движения опасного элемента изделия возможно только при закрытом положении ограждения. Устройство блокировки должно включаться от отдельного включающего устройства, которое в установленных случаях должно быть запирающимся.

1.4.11. Открытие и закрытие ограждения не должно создавать угрозу травмы.

1.4.12. Внутренние поверхности ограждений должны окрашиваться в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76.

1.4.13. Системы смазки трущихся механизмов должны быть полностью герметичны. Все труднодоступные и часто смазываемые узлы оборудования должны иметь централизованную подачу смазки. Ручная смазка действующих машин и механизмов допускается только при наличии специальных приспособлений, обеспечивающих безопасность обслуживающего персонала.

1.4.14. Общие требования электробезопасности при проектировании и изготовлении оборудования по ГОСТ 12.1.019-79. При производстве монтажных работ в зоне строительства должны быть строго соблюдены требования по обеспечению работающих от опасного и вредного действия электрического тока, электрической дуги при сварке, электромагнитного поля и статического электричества в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.

1.4.15. Монтажные работы, требующие применения абразивных инструментов с рабочей окружной скоростью от 15 до 100 м/с, должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.001-74.

1.4.16. При обкатке и опробовании механизмов под нагрузкой должны соблюдаться требования безопасности, установленные общими правилами для предприятий металлургической промышленности.

1.4.17. Изделия, работающие под давлением и подконтрольные органам Госгортехнадзора СССР, должны быть испытаны

в соответствии с действующими правилами Госгортехнадзора СССР.

1.4.18. Допустимые уровни шума на рабочих местах и требования к защите от шума должны соответствовать ГОСТ 12.1.003-76. Методы определения шумовых характеристик на конкретные виды машин устанавливаются по ГОСТ 8.055-80 и результаты измерений указываются в паспортах.

1.4.19. Требования к вибрационным характеристикам эксплуатируемых машин и механизмов и средствам вибрационной защиты должны отвечать ГОСТ 12.1.012-78.

1.4.20. Изделия, в которых генерируются ультразвуковые колебания для выполнения технологического процесса и являющиеся источниками ультразвука, должны иметь в технической документации ультразвуковую характеристику (уровни звукового давления), а также режимы работы, при которых должно проводиться определение характеристик. Допустимые уровни звукового давления на рабочих местах должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.001-75.

1.4.21. Подготовка и выполнение окрасочных работ, осуществляемых с применением лакокрасочных материалов и порошковых полимерных красок, должны производиться с соблюдением требований безопасности, регламентированных ГОСТ 12.3.005-75, сигнальная окраска - по ГОСТ 12.4.026-76.

1.4.22. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических поверхностей способами: электролитическим, химическим, анодного окисления, горячим и металлизационным должно выполняться с соблюдением требований безопасности, регламентированных ГОСТ 12.3.008-75.

1.4.23. Электрошкафы и пульты управления должны, как правило, устанавливаться отдельно от оборудования и изготавливаться в соответствии с "Правилами устройства электроустановок", утвержденными Госэнергонадзором.

1.4.24. Оборудование органов управления и контроля изделий (щиты, панели) должны быть установлены в местах, удобных для обслуживания, и исключать возможность случайного или самопроизвольного включения какого-либо изделия под действием вибрации, сотрясений или других причин. Оборудование рабочих мест операторов по ГОСТ 12.2.032-78 и ГОСТ 12.2.033-78. Усилия на рукоятках и рычагах (маховичках) органов управления, при постоянной работе, не должны

превышать 40 Н (4 кгс). Усилия на рукоятках и рычагах, включаемых не более 5 раз в смену, – не более 160 Н (16 кгс).

1.4.25. Схема электропривода изделия должна обеспечивать:

защиту от самопроизвольного включения;

отключение механизмов под нагрузкой в аварийных ситуациях;

защиту электродвигателей от коротких замыканий и защиту от перегрузок.

1.4.26. С целью предупреждения ошибочных действий оператора в схеме управления изделием должны быть предусмотрены блокировки.

1.4.27. Машины и механизмы должны быть снабжены устройствами безопасности и блокировками, предохраняющими их от перегрузок и исключающими несовместимое одновременное движение механизмов.

1.5. Комплектность

1.5.1. Поставка изделий предприятиями-изготовителями должна осуществляться комплектно с отгрузочной документацией.

Комплект изделий должен соответствовать объему, предусмотренному Государственными и отраслевыми стандартами или техническими условиями и спецификациями на изделия, согласованными с заказчиком продукции и утвержденными в установленном порядке.

1.5.2. Изделия (насосы, компрессоры, фильтры, мешалки и пр.), изготавливаемые специализированными или другими предприятиями и поставка которых предусмотрена Государственными или отраслевыми стандартами агрегатированными с электродвигателями на общей раме, должны входить составными частями в комплекс основного изделия.

1.5.3. Крупногабаритные электродвигатели и комплектные устройства систем контроля и автоматики, не требующиеся для сборки и совместного испытания с основным изделием на предприятии-изготовителе, могут поставляться транзитом непосредственно в зону строительства с предприятий электропромышленности и приборостроения.

1.5.4. В комплект изделий должны включаться:

а) готовое изделие или его сборочные единицы, подлежащие монтажу в зоне строительства;

б) комплектующие изделия, изготавливаемые другими специализированными предприятиями и входящие составными частями в готовое изделие;

в) комплект запасных и быстроизнашивающихся деталей готового изделия по спецификации предприятия-изготовителя;

г) комплект специальных инструментов, приспособлений и приборов, необходимых для монтажа изделий и их ремонта в процессе эксплуатации;

д) комплект изделий, сварочных и других материалов, предусмотренных технической документацией для производства специальных работ в зоне строительства, выполняемых монтажной организацией по договоренности с предприятием-изготовителем изделий;

е) комплект ответных фланцев для оборудования и трубопроводов с рабочими прокладками, крепежными деталями и накидными гайками с ниппелями для резьбовых соединений штуцеров;

ж) комплект фундаментных болтов с закладными частями, регулировочных винтов, крепежных и других изделий, являющихся составной частью поставляемых изделий;

з) комплект эксплуатационной документации на основные и комплектующие изделия запасные и быстроизнашивающиеся составные части изделий в соответствии с подразделом 1.8 настоящего стандарта.

1.5.5. Комплектно-отгрузочные ведомости на все виды изделий составляются по форме, утвержденной предприятием-изготовителем, и в их состав входит полностью все, что составляет комплект изделий, в соответствии с техническими условиями на конкретное изделие.

1.6. Правила приемки, методы контроля и испытания

1.6.1. Все изготовленные изделия на предприятии-изготовителе должны проходить приемо-сдаточные испытания в соответствии с требованиями Государственных и отраслевых стандартов или требованиями технических условий и чертежей, а также специальных программ и методики испытаний.

Объем и методы проведения приемо-сдаточных испытаний определяются технической документацией, разработанной на эти изделия и утвержденной в установленном порядке.

Соответствие изделия техническим параметрам подтверж-

дается протоколами испытаний и приемки, проведенными в соответствии с требованиями на эти изделия.

1.6.2. В случаях, если изделия не проходят на предприятии-изготовителе полную контрольную сборку, испытаниям подлежат отдельные сборочные единицы, входящие в состав изделий.

1.6.3. Комплектующие изделия и покупное оборудование (редукторы, насосы, компрессоры, электродвигатели, приводная арматура и др.), прошедшие испытания на предприятиях субпоставщиков, могут повторно не испытываться, если это не предусмотрено техническими условиями или программой и методикой испытания.

Качество их изготовления и проведенные испытания должны подтверждаться соответствующей технической документацией.

1.6.4. При испытании изделий должны быть проверены качество сборки и правильности функционирования органов управления и рабочих механизмов.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены, а испытания проводятся повторно.

1.6.5. При серийном и массовом производстве однотипных изделий, в которых обеспечена полная взаимозаменяемость узлов, допускается опробование этих узлов на холостом ходу.

Испытание изделий в сборе производится выборочным путем в соответствии с требованиями технической документации на эти изделия.

1.6.6. Редукторы, изготовленные предприятием-изготовителем основного изделия и входящие в его состав, должны подвергаться внешнему осмотру, обкатке вхолостую и под нагрузкой, проверке маркировки и комплектности.

Контроль качества изготовления редукторов должен осуществляться проверкой точности изготовления деталей, качества сборки, шумовых характеристик и температуры редуктора при его работе.

Редукторы, входящие в состав изделия, но изготовленные предприятием-субпоставщиком, вторичному испытанию при сдаче изделия не подвергаются. Качество их изготовления должно подтверждаться документацией об обкатке и испытаниях, проведенных на предприятии-изготовителе редукторов.

1.6.7. Оборудование и трубопроводы смазочных, гидравли-

ческих и пневматических систем должны проходить приемо-сдаточные испытания в соответствии с требованиями ОСТ 24.290.03-79, ОСТ 24.290.05-75, ОСТ 24.290.10-77 и ОСТ 24.290.11-78.

1.6.8. Смазочные, гидравлические и пневматические устройства, являющиеся составной частью изделий, должны проходить испытания с основным изделием.

1.6.9. Данные о приемо-сдаточных испытаниях изделий, проведенных на предприятии-изготовителе, заносятся в акты об испытаниях, передаваемые заказчику.

1.6.10. Комплексное опробование изделий металлургического машиностроения, включая пусконаладочные работы, выполняется по окончании монтажа в соответствии с инструкциями, разработанными предприятием-изготовителем или разработчиком конструкторской документации на изделие.

Дефекты, обнаруженные в изделиях и его составных частях при монтаже и испытаниях, устраняются предприятием-изготовителем или, при наличии согласования, монтажной организацией.

Оплата работ по устранению обнаруженных дефектов производится организацией, допустившей нарушение требований технической документации.

1.6.11. Обкатка и опробование под нагрузкой изделий должны быть выполнены на качественном сырье и опытными работниками.

Общая продолжительность опробования вхолостую и под нагрузкой устанавливается соответствующей технической документацией.

1.6.12. Опытные образцы изделий и изделия единичного производства по окончании монтажа должны проходить межведомственные испытания по ГОСТ 15.001-73 в соответствии с техническими условиями на изделия и (или) с программой испытаний, утвержденной в установленном порядке.

1.7. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

1.7.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение изделий и сборочных единиц должны соответствовать требованиям ГОСТ 23170-78Е, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 4666-75, ГОСТ 15108-69, ГОСТ 14192-77, ОСТ 24.980.01-75, ОСТ 24.854.01-74 и ОСТ 24.855.01-75.

1.7.2. Предприятие-изготовитель при разработке технологических процессов изготовления деталей, сборочных единиц и изделий, должен предусматривать в технической документации раздел "Маркирование", в котором должны быть изложены все требования, регламентированные соответствующими Государственными и отраслевыми стандартами.

Указания о маркировании и клеймении на чертежах должны соответствовать ГОСТ 2.314-68.

1.7.3. Изделия серийного производства должны иметь на видном месте таблички технических данных изделия по ГОСТ 1.2971-67.

Быстроизнашивающиеся и запасные детали серийных изделий должны иметь маркировку с указанием номера чертежа на их изготовление.

1.7.4. Места взаимного соединения изделий, составных частей и сборочных единиц должны быть маркированы четкими знаками, монтажными и сборочными метками, тщательно выполненными на сопрягаемых соединениях клеймением, несмываемой краской или другими способами, обеспечивающими четкость изображения и его сохранность в течение всего срока хранения и монтажа изделий.

Маркировочные знаки и сборочные метки должны быть обведены несмываемой яркой краской.

Схемы монтажной и сборочной маркировок являются обязательными документами, направляемыми заказчику.

1.7.5. Консервация и упаковка изделий и сборочных единиц производятся после их сборки, испытания и устранения дефектов Телегр. №105-115-87 от 17.04

1.7.6. Консервация и барьерная упаковка изделий должна производиться в строгом соответствии по ГОСТ 9.014-78 и ОСТ 24.980.01-75 с учетом места назначения, условий транспортирования и хранения отгружаемых изделий.

Методы консервации и применяемые для нее материалы должны обеспечивать возможность полной расконсервации изделий без их разборки.

Рекомендуемые способы расконсервации должны быть изложены в инструкциях по монтажу, направляемых с сопроводительной технической документацией.

1.7.7. Консервация открытых обработанных поверхностей деталей и сборочных единиц изделий антикоррозионными лака-

ми и грунтами должна предусматривать их быстрое и легкое удаление.

Способ удаления консервирующих покрытий должен быть указан в технической документации на изделие.

1.7.8. Упаковка изделий *производится после* проверки ОТК качества выполненной консервации.

Трубы, трубные детали, арматура, опоры, подвески и измерительные приборы систем смазки, гидравлики, охлаждения и пневматики должны упаковываться только с указанием наименования системы, принятой в технической документации.

Совместная упаковка деталей, относящихся к разным сборочным единицам, не допускается.

Особоценные материалы и изделия (радиоустановки, электроника) должны быть упакованы в плотные ящики вместе с уложенными упаковочными листами внутри ящиков и опломбированы.

Извещение об отправке этих грузов направляется потребителю почтой.

1.7.9. Транспортировка крупногабаритных изделий допускается в неупакованном виде при условии защиты открытых обработанных поверхностей от механических повреждений и коррозии.

1.7.10. Разбивка изделий на отправочные места производится предприятием-изготовителем на минимальное их количество с учетом гарантий целостности доставки их заказчику, *условий хранения и удобства монтажа* в зоне строительства.

1.7.11. Отгружаемые с предприятия-изготовителя изделия не должны иметь повреждений лакокрасочных покрытий.

1.8. Эксплуатационные документы

1.8.1. Предприятие-поставщик обязано выслать заказчику эксплуатационную документацию, необходимую для монтажа, наладки, испытания, комплексного опробования и эксплуатации изделия.

Номенклатура эксплуатационных документов и количество экземпляров, передаваемых заказчику, изложены в табл. 2, из которых формуляр (ФО) и паспорт (ПС) остаются у заказчика, а все остальные передаются в двух экземплярах монтажной организации.

1.8.2. Вся направляемая заказчику эксплуатационная и

Таблица 2

Шифр документа	Наименование документа	Количество	Примечание
	Основные		
ТО	Техническое описание изделий с краткой характеристикой по ГОСТ 2.601-68	3	Допускается объединять с инструкцией по эксплуатации
ИЭ	*Инструкция по эксплуатации* по ГОСТ 2.601-68	3	Допускается объединять с техническим описанием
ИО	Инструкция по техническому обслуживанию по ГОСТ 2.601-68	3	Допускается объединять с инструкцией по *эксплуатации*
ИМ	Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделий на месте их применения по ГОСТ 2.601-68	3	Объединять с другими инструкциями для сложных изделий не допускается
МЧ, СБ, ГЧ	Чертежи монтажные, сборочные и габаритные по ГОСТ 2.102-68 и ГОСТ 2.109-73	3	-
МЧ, СБ	Чертежи технологических трубопроводов магистральных и внутрицеховых по ГОСТ 2.109-73	3	-
К, Э, С, Г, П	Схемы кинематические, электрические, смазочные, гидравлические, пневматические по ГОСТ 2.701-76	3	-
КД	Каталог деталей и сборочных единиц	2	Для экспортируемых изделий
-	Спецификации по ГОСТ 2.108-68 и ГОСТ 2.109-73	3	-
ФО	Формуляр по ГОСТ 2.601-68	1	Составляется вместо паспорта по просьбе заказчика
ПС	Паспорт по ГОСТ 2.601-68	1	-
ЗИ	Ведомость запасных частей, инструментов,	3	-

Продолжение табл. 2

Шифр документа	Наименование документа	Количество	Примечание
	принадлежностей и материалов (ЗИП) по ГОСТ 2.601-68		
ЭД	Ведомость эксплуатационных документов по ГОСТ 2.601-68	3	Включает все эксплуатационные документы. Для внутреннего рынка
	Дополнительные		
$Д_{2}5$	Схемы монтажно-сборочной маркировки	3	-
~~$Д_{2}2$~~	~~Чертежи запасных и сменных деталей~~	~~3~~	-
$Д_{3}6$	Комплектно-отгрузочные ведомости	3	-

конструкторская документация должна выполняться в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и РТМ 24.010.25-79.

1.8.3. При изготовлении изделий по технической документации заказчика поставщик направляет ему вместе с поставленным изделием техническую документацию в объеме, определенном при заключении договора на изготовление изделий.

1.8.4. Документация, направляемая заказчику, должна иметь упаковку, отвечающую требованиям ОСТ 24.855.01-75 и защищающую ее от попадания влаги.

Документация должна отправляться заказчику с оборудованием или в обоснованных случаях по почте не позднее, чем за 5 месяцев до начала монтажных работ.

1.8.5. На крупные агрегаты, поставляемые в виде сборочных единиц, монтажные чертежи и инструкции по монтажу направляются заказчику отдельно от оборудования за 5 месяцев, а инструкция по эксплуатации - за 3 месяца до начала монтажных работ на строительстве объекта.

Перечень указанных агрегатов подлежит согласованию с заказчиком и монтажной организацией.

1.9. Гарантии изготовителя

1.9.1. Изготовитель гарантирует соответствие поставленных изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении заказчиком условий хранения, монтажа и эксплуатации изделий.

Гарантийный срок составляет 18 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня окончания отгрузки изделия заказчику, если другие сроки не оговорены договором или действующей нормативно-технической документацией.

Указанные сроки гарантии не распространяются на изделия, изготовленные по чертежам заказчика и на быстроизнашивающиеся части изделия.

1.9.2. В течение гарантийного срока работы изделия на нем должна быть получена продукция заданного сортамента и требуемого качества в соответствии с техническим заданием заказчика при соблюдении эксплуатационных и технологических требований, изложенных в соответствующих инструкциях.

Предприятие-изготовитель несет полную ответственность за изделия, вышедшие из строя до окончания срока гарантии при соблюдении условий эксплуатации, и поставляет безвозмездно изделия взамен вышедших из строя.

1.9.3. При нарушении правил эксплуатации, а также при изменении конструкции изделия или отдельных его сборочных единиц без предварительного согласования с изготовителем последний не несет ответственности за возможные неполадки или преждевременный выход из строя отдельных механизмов и деталей изделия.

1.9.4. Изготовитель гарантирует сохранность неустановленного оборудования в течение сроков, оговоренных в сопроводительной документации и обусловленных в технических требованиях на изделие при условии выполнения правил транспортирования и хранения.

2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЯМ, ПОСТАВЛЯЕМЫМ НА ЭКСПОРТ

2.1. Дополнительные требования устанавливают особые требования к изложенным в разделе 1 настоящего стандарта "Технические требования к изделиям" и распространяются на экспортируемые изделия металлургического машиностроения.

2.2. Стандарты и технические условия на экспортные изделия должны устанавливать показатели технического уровня и качества, принимаемые исходя из анализа лучших зарубежных образцов аналогичных изделий, анализа международных стандартов, рекомендаций международных организаций по стандар-

тизации, национальных стандартов стран-торговых партнеров на эти изделия и требований к ним со стороны внешнеторговых организаций.

2.3. Изделия, поставляемые на экспорт, должны быть проверены на патентную чистоту по стране поставки и по СССР и соответствовать "Условиям поставки товаров для экспорта, утвержденным Постановлением Совета Министров СССР № 32 от 14 января 1960 г., требованиям Государственных и отраслевых стандартов на экспортную продукцию, рекомендациям СЭВ, заказ-нарядов, выданных внешнеторговыми организациями МВТ и ГКЭС, а также рабочим чертежам, предусматривающим повышенные требования к качеству изготовления, надежности, долговечности, сборке и внешней отделке изделия.

Поставка изделий на выставки и ярмарки должна удовлетворять требованиям ГОСТ 20519-75Э.

Поставка изделий, не обладающих патентной чистотой в отношении конкретной страны, решается организацией, выдавшей наряд-заказ на поставку изделий.

Изобретения, заложенные в изделия, должны быть своевременно обеспечены патентной защитой за рубежом.

2.4. Комплектующие и покупные изделия должны быть изготовлены и упакованы в экспортном исполнении.

2.5. Электрооборудование (двигатели, аппаратура управления, сигнализация и пр.) по роду тока, напряжению и его частоте должны соответствовать требованиям наряда-заказа.

Электротехнические изделия, поставляемые на экспорт, должны соответствовать международным стандартам ИСО, МЭК и СЭВ.

2.6. Техническая и товаросопроводительная документация на изделия должна разрабатываться в соответствии с требованиями ГОСТ 2.901-70, ГОСТ 6.37-79, ОСТ 24.002.20-80 и "Положением о порядке составления, оформления и рассылки технической и товаросопроводительной документации на товары, поставляемые для экспорта" № 567, утвержденным МВТ 29 декабря 1979 г., если иное не оговорено требованиями наряде-заказа внешнеторговой организации.

2.7. Техническая документация должна содержать данные как об основном изделии, так и о всех входящих в него комплектующих сборочных единицах и агрегатах.

При повышенных требованиях к качеству изделия и отсутствии отраслевых технических условий для поставки на экспорт

должны разрабатываться дополнения к действующим техническим условиям на изделие общепромышленного исполнения с учетом требований ГОСТ 1.22-76 и ГОСТ 1.23-77.

2.8. Техническая и товаросопроводительная документация, а также проспекты, инструкции и каталоги составляются на русском языке и (или) на языке, указанном в наряде-заказе.

Подготовка рукописей и оформление заказов на издание эксплуатационных документов должно производиться в соответствии с "Общими условиями работы В/О "Внешторгиздат" с промышленными предприятиями по изданию технической, пристендовой и товаросопроводительной документации на экспортные изделия".

Каталог деталей и сборочных единиц для серийных машин должен быть разработан и издан к началу поставки изделий на экспорт.

Техническая и товаросопроводительная документация передается стране заказчика в объеме табл. 2 настоящего стандарта, если иное не оговорено нарядом-заказом.

2.9. Разрешения на временные отступления от требований действующих стандартов и другой технической документации считаются недействительными для экспортных изделий.

2.10. Для обеспечения нормальной эксплуатации и обслуживания ранее поставленных изделий предприятия-изготовители обязаны по требованию внешнеторговых организаций поставлять дополнительно техническую документацию за исключением той, которая позволяет изготовить изделия в стране заказчика или в третьих странах.

2.11. Консервация и барьерная упаковка изделий должны производиться в строгом соответствии с ГОСТ 9.014-78 и ОСТ 24.980.01-75, обеспечивая защиту изделия от коррозии в заданных условиях транспортирования и хранения в течение срока, указанного в наряде-заказе или в технических условиях на конкретное изделие.

2.12. Упаковка изделий, технической и товаросопроводительной документации должна производиться по ГОСТ 23170-78Е, ГОСТ 10.65-72 и ОСТ 24.855.01-75 с учетом имеющихся там требований к упаковке изделий и документации, отправляемых на экспорт.

2.13. Поставляемые на экспорт изделия должны быть укомплектованы головным предприятием-поставщиком специ-

альными приспособлениями, специальными инструментами и запасными частями, обеспечивающими монтаж, наладку и нормальную эксплуатацию изделий во время срока гарантии.

Приспособления для ремонта изделий в комплект поставки не входят.

По обоснованной заявке внешнеторговой организации запасные части и другие элементы комплекта могут поставляться на срок, превышающий срок гарантии.

2.14. *Проверка качества* продукции, поставляемой на экспорт, осуществляется экспортной комиссией, назначаемой приказом директора предприятия-изготовителя данной продукции.

В работе комиссии допускается участие представителя заказчика и (или) представителя местного отделения Госинспекции МВТ.

2.15. Предприятие-изготовитель гарантирует исправную работу экспортируемых изделий в течение 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев для серийных, малых и средних изделий и 36 месяцев для крупных изделий с момента проследования их через государственную границу.

2.16. Испытания изделий, поставляемых на экспорт, должны производиться по расширенной программе испытаний, что должно быть отражено в технических условиях на конкретные изделия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗДЕЛИЯМ ДЛЯ РАЙОНОВ С ХОЛОДНЫМ ИЛИ ТРОПИЧЕСКИМ КЛИМАТОМ

3.1. Общие положения

3.1.1. *Изделия, по условиям воздействия на них* климатических факторов внешней среды в одном или нескольких макроклиматических районах, должны выпускаться в климатических исполнениях, предусмотренных ГОСТ 15150-69, ГОСТ 14892-69, ГОСТ 21531-76, ГОСТ 15151-69 и ГОСТ 9.048-75.

3.1.2. В зависимости от исполнений и категорий в условное обозначение типа (марки) изделия, предназначенного для эксплуатации в условиях, отличных от нормальных, дополнительно вводятся буквы и цифры, обозначающие вид климатического исполнения и категорию изделия. Эти обозначения вво-

дятся после всех обозначений, относящихся к модификации изделия, и указываются в эксплуатационной документации, технических условиях, а также в табличке технических данных на изделие.

Пример условного обозначения дробилки конусной ККД 1500/180 в климатическом исполнении "Т" и для категории размещения "2" - "ККД 1500/180-Т2".

3.1.3. При изготовлении изделий, их консервации и упаковке должны учитываться условия хранения и транспортирования по ГОСТ 15150-69.

3.1.4. Исполнения, категории и группы условий эксплуатации, хранения и транспортирования, а также виды испытаний, консервации и упаковки, подтверждающих работоспособность или сохранность изделий в условиях различных макроклиматических районов, должны оговариваться в технических заданиях на проектирование и изготовление и (или) в соответствующих стандартах и технических условиях на изготовление изделий.

3.1.5. Изделия, а также встроенные в изделия сборочные единицы, работающие в условиях, отличных от нормальных, т.е. когда действующие на них температура, влажность и другие факторы превышают их предельные значения по ГОСТ 15150-69, должны изготавливаться с учетом этих факторов.

3.1.6. Изделия, предназначенные для работы в районах с холодным или тропическим климатом, а также в условиях, отличных от нормальных, должны при необходимости, кроме испытаний для обычных условий, дополнительно испытываться на теплоустойчивость и холодоустойчивость, на влагоустойчивость и воздействие солнечной радиации, на динамическое воздействие пыли и пыленепроницаемость, на грибоустойчивость и другие виды.

Виды и методы дополнительных испытаний устанавливаются в технических условиях на изделие или группу изделий в соответствии с требованиями ГОСТ 14892-69 и ГОСТ 15151-69.

3.1.7. Инструкции по эксплуатации изделий, предназначенных для работы в районах с холодным или тропическим климатом, должны быть дополнены разделами, содержащими особенности ухода за системами отопления или охлаждения, технического обслуживания, хранения и консервации машин, монтажа и демонтажа, а также дополнительными требованиями по технике безопасности и перечнем возможных неполадок и неис-

правностей в работе отдельных сборочных единиц с указанием способов их устранения.

3.1.8. Консервация, переконсервация и упаковка изделий, а также маркировка грузов должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 23170-78Е, ГОСТ 14192-77, ОСТ 24.855.01-75, ОСТ 24.854.01-74 и ОСТ 24.980.01-75 с учетом климатических условий при транспортировании и хранении изделий.

3.1.9. Выбор средств защиты изделий от воздействия различных климатических факторов и их применение для покрытий лакокрасочных, металлических и неметаллических неорганических должен осуществляться по ГОСТ 15151-69, ГОСТ 9.104-79, ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 9.402-80, ГОСТ 9.032-74, ГОСТ 15157-69, ГОСТ 21531-76, ГОСТ 14007-68, ГОСТ 14623-69 и ОСТ 24.982.01-76.

3.1.10. Техническая документация на изделия, монтируемые в районах с холодным или тропическим климатом, должны быть согласованы с монтажной организацией.

3.1.11. Гарантийный срок службы изделий, предназначенных для работы в районах с холодным или тропическим климатом, должен быть не менее установленного для соответствующих изделий в исполнении для умеренного климата.

В обоснованных случаях допускается изменять гарантийный срок службы по согласованию между заказчиком и поставщиком.

3.2. Изделия для районов с холодным климатом

3.2.1. Изделия, поставляемые в районы с холодным климатом, должны соответствовать требованиям ГОСТ 14892-69 и ГОСТ 21531-76.

3.2.2. При проектировании и изготовлении таких изделий особое внимание должно быть обращено на выбор материалов, обеспечивающих надежность и работоспособность машин, механизмов и комплектующих устройств при низких температурах, руководствуясь рекомендациями, изложенными в приложениях к ГОСТ 14892-69.

3.2.3. При выборе металлов и, в частности, марок стали для изготовления изделий, подверженных влиянию низких температур, обязательным является требование в части холодостойкости, определяемое величиной ударной вязкости при минусовых температурах климатического района.

3.2.4. Отливки из конструкционной нелегированной и легированной стали следует применять преимущественно III группы по ГОСТ 977-75 с термической обработкой (нормализация, закалка и отпуск).

3.2.5. При конструировании узлов и соединений сварных стальных конструкций следует учесть особые требования для предотвращения возможных крупных разрушений в процессе эксплуатации изготовленных изделий.

3.2.6. Выбор средств временной противокоррозионной защиты изделий на период их хранения и транспортирования должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.014-78 с учетом применения различных вариантов, позволяющих удалять средства защиты без разборки изделий.

3.3. Изделия для районов с тропическим климатом

3.3.1. Изделия, поставляемые в районы с тропическим климатом, должны соответствовать требованиям к изделиям, установленным настоящим стандартом, а также требованиям ГОСТ 15151-69 и ГОСТ 9.048-75.

3.3.2. При проектировании и изготовлении изделий необходимо учесть следующие требования:

а) надежность и длительная работоспособность всех видов изделий при номинальных температурах окружающей среды;

б) стойкость конструкционных, электроизоляционных и других материалов, антикоррозионной защиты и внешней отделки изделий в условиях воздействия повышенных температур и влажности, солнечной радиации и других факторов тропического климата;

в) особые способы защиты изделий при транспортировании, хранении и монтаже;

г) защита изделий от воздействия плесневых грибов.

3.3.3. Встроенные элементы, изготовление которых в тропическом исполнении по техническим причинам невозможно или нецелесообразно, могут по согласованию с заказчиком изготовляться по менее жестким требованиям с учетом возможных мер защиты в комплектном устройстве (термостатирование, герметизация и т.п.).

В необходимых случаях одновременно с разработкой встроенных элементов разрабатывают рекомендации по способам их защиты.

3.3.4. При выборе материалов для конструируемых изделий необходимо руководствоваться следующими требованиями:

а) в качестве конструкционных материалов применять преимущественно коррозионностойкие металлы и сплавы;

б) углеродистые и низколегированные стали, а также чугуны всех марок должны иметь антикоррозионную защиту;

в) алюминий и его сплавы применять с защитными покрытиями;

г) цинковые сплавы для изделий групп условий эксплуатаций (ГОСТ 15150-69) Ж3, ОЖ1 и ОЖ3 применять не допускается. Для групп Ж1 и ОЖ2 применение этих сплавов (с антикоррозионной защитой) допускается только в тех случаях, когда применение других материалов экономически и технически нецелесообразно;

д) магний и его сплавы применяют (с антикоррозионной защитой) только в тех случаях, когда применение других материалов невозможно.

3.3.5. Неметаллические материалы, применяемые для изготовления изделий и комплектующих устройств, должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

кожа искусственная по ГОСТ 15592-76;

фанера клеевая водоупорная, березовая, облицованная строганым шпоном по ГОСТ 3916-69, ГОСТ 102-75 и ГОСТ 11519-77;

бумага и картон по ГОСТ 15158-78;

ткани льняные, полульняные и хлопчатобумажные по ГОСТ 10776-78 и ГОСТ 15160-69;

войлок технический и детали из него по ГОСТ 15159-76;

резиновые изделия по ГОСТ 15152-69.

3.3.6. Пластмассы должны выбираться, исходя из их устойчивости к воздействию одного или совокупности факторов тропического климата в соответствии с требованиями ГОСТ 15151-69 и настоящего стандарта.

3.3.7. В качестве клеящего материала следует применять клей на основе синтетических смол. Не допускается применение клеев на основе крахмала, а также животных и растительных клеев.

3.3.8. Ассортимент применяемых масел, смазок и гидравлических жидкостей должен соответствовать требованиям ГОСТ 15156-69.

3.3.9. Выбор средств защиты изделий от воздействия различных факторов осуществляется в соответствии с требованиями Государственных и отраслевых стандартов, приведенных в п. 3.1.9 настоящего стандарта.

Допускается оставлять без покрытий детали в случаях, когда возможное появление очагов коррозии в процессе эксплуатации не приводит к нарушению работоспособности и товарного вида изделия, а также в случаях, когда детали работают в масляной среде или под слоем возобновляющейся смазки, или самополируются в процессе работы.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Основные термины и их определения

Термин	Определение
Изделие	Предмет или совокупность предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии
Изделие единичного производства	Изделие, подлежащее изготовлению на предприятии в количестве одного или нескольких экземпляров
Изделие серийного производства	Изделие, подлежащее изготовлению на предприятии периодически повторяющимися сериями
Деталь	Изделие, изготовленное из материала одной марки без применения сборочных операций
Узел	Сборочная единица, собираемая отдельно от других составных частей изделия или изделия в целом и выполняющая определенную функцию в изделиях одного назначения только совместно с другими составными частями
Агрегат	Сборочная единица, обладающая полной взаимозаменяемостью, возможностью сборки отдельно от других составных частей изделия или изделия в целом и способностью выполнять определенную функцию в изделии или самостоятельно
Блок	Конструктивно законченное и испытанное изделие, собранное из составных частей и обеспечивающее реализацию основного технологического процесса
Сборочная единица	Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями
Комплекс	Несколько специфицированных изделий взаимосвязанного назначения, не соединяемых на предприятии-изготовителе сборочными операциями
Комплект	Несколько изделий общего функционального назначения, как правило, вспомогательного характера, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями
Комплектующее изделие	Изделие (составная часть изделия), предназначенное для применения в составе другого изделия и изготовленное на другом предприятии

Продолжение

Термин	Определение
Покупное изделие	Изделие (составная часть изделия), получаемое предприятием в готовом виде и изготовленное по конструкторской документации предприятия-поставщика.
Окончательная сборка	Сборка изделия или его составной части, после которой не предусмотрена их последующая разборка при монтаже
Технологичность конструкции изделия	Совокупность свойств конструкции изделия, проявляемых в оптимальных затратах труда, средств, материалов и времени при технической подготовке производства, изготовлении, эксплуатации и ремонте по сравнению с соответствующими показателями однотипных конструкций изделий того же назначения
Монтажная технологичность изделия	Совокупность свойств конструкции изделия, проявляемых в оптимальных затратах труда, средств, материалов и времени при производстве монтажных работ
Заводская готовность	Показатель уровня готовности изделия перед его монтажом

ПЕРЕЧЕНЬ
документов, на которые имеются ссылки в стандарте

Обозначение документа	Номер пункта стандарта	Обозначение документа	Номер пункта стандарта
1	2	3	4
СТ СЭВ 302-76	п. 1.2.1.22		
СТ СЭВ 636-77	п. 1.2.1.22	ГОСТ 12.1.001-75	п. 1.4.20
СТ СЭВ 1085-78	п. 1.1.1; 1.4.1	ГОСТ 12.1.003-76	п. 1.4.18
ГОСТ 1.22-76	п. 2.7	ГОСТ 12.1.012-78	п. 1.4.19
ГОСТ 1.23-77	п. 2.7	ГОСТ 12.1.013-78	п. 1.4.14
ГОСТ 2.102-68	табл. 2	ГОСТ 12.1.018-78	п. 1.4.3
ГОСТ 2.103-68	п. 1.1.6; 1.1.8	ГОСТ 12.1.019-79	п. 1.4.14
ГОСТ 2.108-68	табл. 2	ГОСТ 12.2.001-74	п. 1.4.15
ГОСТ 2.109-73	табл. 2	ГОСТ 12.2.003-74	п. 1.1.1; 1.4.1
ГОСТ 2.120-73	п. 1.1.6; 1.1.8	ГОСТ 12.2.032-78	п. 1.4.24
ГОСТ 2.309-73	п. 1.2.1.18	ГОСТ 12.2.033-78	п. 1.4.24
ГОСТ 2.314-68	п. 1.7.2	ГОСТ 12.2.040-79	п. 1.4.3
ГОСТ 2.601-68	табл. 2	ГОСТ 12.3.002-75	п. 1.1.1; 1.4.1
ГОСТ 2.701-76	табл. 2	ГОСТ 12.3.005-75	п. 1.4.21
ГОСТ 2.901-10	п. 2.6	ГОСТ 12.3.008-75	п. 1.4.22
ГОСТ 6.37-79	п. 2.6	ГОСТ 12.4.026-76	п. 1.4.12; 1.4.21
ГОСТ 8.055-80	п. 1.4.18	ГОСТ 14.201-73	п. 1.1.4
ГОСТ 9.014-78	п. 1.7.6; 2.11; 3.1.8; 3.1.9; 3.2.6	ГОСТ 14.202-69	п. 1.2.5.5
		ГОСТ 14.202-73	п. 1.1.4
		ГОСТ 14.203-73	п. 1.1.4
ГОСТ 9.028-74	п. 1.2.1.27	ГОСТ 14.204-73	п. 1.1.4
ГОСТ 9.032-74	п. 1.2.5.3; 3.1.9	ГОСТ 15.001-73	п. 1.1.1; 1.1.8
		ГОСТ 102-75	п. 3.3.5
ГОСТ 9.048-75	п. 3.1.1; 3.3.1	ГОСТ 356-80	п. 1.2.2.9
ГОСТ 9.104-79	п. 1.2.5.3, 3.1.9	ГОСТ 977-75	п. 1.2.1.6, 3.2.4
		ГОСТ 1215-79	п. 1.2.1.5
ГОСТ 9.402-80	п. 1.2.5.3; 3.1.9	ГОСТ 8.010-75	п. 3.1.1; 3.3.1
		ГОСТ 9.104-79	п. 1.2.5.3; 3.1.9
ГОСТ 10.65-72	п. 2.12	ГОСТ 9238-73	п. 1.1.3; 1.2.4.7
ГОСТ 1412-79	п. 1.2.1.5	ГОСТ 9.402-80	п. 1.2.5.3, 3.1.9
ГОСТ 1497-73	п. 1.2.14; табл. 1	ГОСТ 9544-75	п. 1.2.2.9
		ГОСТ 9651-73	табл. 1
ГОСТ 1585-79	п. 1.2.1.5	ГОСТ 10356-63	п. 1.2.1.22
ГОСТ 1855-55	п. 1.2.1.5	ГОСТ 10776-78	п. 3.3.5
ГОСТ 2176-77	п. 1.2.1.6	ГОСТ 11150-75	табл. 1
ГОСТ 2601-68	табл. 2	ГОСТ 11519-77	п. 3.3.5
ГОСТ 2789-73	п. 1.2.1.18	ГОСТ 11533-75	п. 1.2.3.9
ГОСТ 3242-79	п. 1.2.3.13; табл. 1	ГОСТ 11534-75	п. 1.2.3.9
		ГОСТ 11700-73	п. 1.2.4.13
ГОСТ 3285-77	табл. 1	ГОСТ 11849-76	п. 1.2.1.5
ГОСТ 3845-75	табл. 1	ГОСТ 12971-67	п. 1.7.3
ГОСТ 3916-69	п. 3.3.5	ГОСТ 14007-68	п. 3.1.9
ГОСТ 4666-75	п. 1.2.5.5,	ГОСТ 14192-77	п. 1.7.1; 3.1.8

3916.1-96
3916.2-96

Продолжение

1	2	3	4
	1.7.1	~~ГОСТ 14.201-73~~	п.1.1.4
ГОСТ 5264-80	п. 1.2.3.9	~~ГОСТ 14.202-73~~	п. 1.1.4
ГОСТ 6032-78 89	п. 1.2.1.11;	~~ГОСТ 14.203-73~~	п. 1.1.4
	табл. 1	~~ГОСТ 14.204-73~~	п. 1.1.4
ГОСТ 6996-66	табл. 1	~~ГОСТ 14202-69~~	п. 1.2.5.5
ГОСТ 7062-89 90	п. 1.2.1.10	ГОСТ 14823-69	п. 1.2.5.6; 3.1.9
ГОСТ 7122-75	табл. 1	ГОСТ 14782-76	табл. 1
ГОСТ 7293-79 85	п. 1.2.1.5	ГОСТ 14892-69	п. 3.1.1, 3.1.6;
ГОСТ 7505-74 89	п. 1.2.1.10		3.2.1; 3.2.2
ГОСТ 7512-75 82	табл. 1	ГОСТ 17380-77	п. 1.2.2.6
ГОСТ 7769-75 82	п. 1.2.1.5	ГОСТ 19140-78	п. 1.2.3.4
ГОСТ 7829-70	п. 1.2.1.10	ГОСТ 19141-78	п. 1.2.3.4
ГОСТ 8479-70	п. 1.2.1.10;	ГОСТ 19142-78	п. 1.2.3.4
	1.2.2.7	ГОСТ 19143-78	п. 1.2.3.4
ГОСТ 8713-79	п. 1.2.3.9	ГОСТ 19152-73	п. 1.1.2
ГОСТ 9012-59	п. 1.2.1.14;	ГОСТ 20519-75Э	п. 2.3
	табл. 1	ГОСТ 21357-75	п. 1.2.1.6
ГОСТ 9013-59	п. 1.2.1.14;	ГОСТ 21531-76	п. 3.1.1; 3.1.9;
	табл. 1		3.2.1
~~ГОСТ 9.014-78~~	п. 1.7.6; 2.11;	ГОСТ 22161-76	табл. 1
	3.1.8; 3.1.9,	ГОСТ 22732-77	п. 1.1.2
	3.2.6	ГОСТ 22851-77	п. 1.1.2
~~ГОСТ 9.032-74~~	п. 1.2.5.3;	ГОСТ 22915-78	п. 1.2.4.5
	3.1.9	ГОСТ 23146-78	п. 1.1.2
ГОСТ 14911-69	п. 1.2.2.3	ГОСТ 23170-78Э	п. 1.7.1; 2.12;
~~ГОСТ 15.001-73~~	п. 1.1.1; 1.1.8;		3.1.8
	1.6.12	ОСТ 24.001.08-76	п. 1.1.1; 1.1.8
ГОСТ 15108-80 80	п. 1.7.1	ОСТ 24.002.20-80	п. 2.6
ГОСТ 15150-69	п. 1.7.1; 3.1.1;	ОСТ 24.290.03-79	п. 1.2.4.13;
	3.1.3; 3.1.5;		1.6.7
	3.3.4	ОСТ 24.290.05-75	п. 1.2.4.13;
ГОСТ 15151-69	п. 3.1.1; 3.1.6;		1.6.7
	3.1.9; 3.3.1;	ОСТ 24.290.10-77	п. 1.2.4.13;
	3.3.6		1.6.7
ГОСТ 15152-69	п. 3.3.5	ОСТ 24.290.11-78	п. 1.2.4.13;
ГОСТ 15156-89 84	п. 3.3.8		1.6.7
ГОСТ 15157-69	п. 3.1.9		
ГОСТ 15158-78	п. 3.3.5		
ГОСТ 15159-76	п. 3.3.5		
ГОСТ 15160-69	п. 3.3.5		
ГОСТ 15592-76	п. 3.3.5		
ГОСТ 16028-70	п. 1.4.3		
ГОСТ 16037-80	п. 1.2.3.7		
ГОСТ 16038-80	п. 1.2.3.7		
ГОСТ 16127-78	п. 1.2.2.3		
ГОСТ 16162-78 93	п. 1.2.4.9		
ГОСТ 17374-77	п. 1.2.2.6		
ГОСТ 17375-77	п. 1.2.2.6		

2001

Цена 33 коп.



Заказ 91/81

gost.e-ecolog.ru