Министерство энергетики и электрификации СССР
Главэнергостроймеханизация

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ

Требования к материалам

ОСТ34 001-73

Издание официальное

Москва

gost.e-ecolog.ru

Министерство энергетики и электрификации СССР
Главэнергостроймеханизация

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ

Требования к материалам

ОСТ34 001-73

Издание официальное

Москва

СССР

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Министра энергетики
и электрификации СССР



_____ Г.Н. МАКСИМОВ

"25" июня 1978 г.

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ

Требования к материалам

ОСТ34 001-78

Издание официальное

Министерство энергетики
и электрификации СССР
Москва

РАЗРАБОТАН: Проектно-конструкторским бюро по механизации энергетического строительства Главэнергостроймеханизации

Заместитель начальника ПКБ — Н.В.КОНДРАТЬЕВ

Заведующий отделом стандартизации — С.К.БОДРОВ

Главный конструктор проекта — Г.Д.ШТЕЙНБОК

Ведущий конструктор — П.В.КОНОВАЛОВ

ВНЕСЕНЫ: Главэнергостроймеханизацией

Главный инженер — Ю.Я.ПАВЛИНСКИЙ

Начальник технического отдела — Б.И.ЛЕВИН 15.01.73

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ: Главным производственно-техническим управлением по строительству 15.6.73

Главный инженер — Ф.И.СЛОЕВСКИЙ

Заведующий отделом — В.А.БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ 9.1.73

Зарегистрировано и внесено в реестр
Государственной регистрации
12.12.73 г. за № I

УДК 621.861.87 Группа Г 86

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Оборудование грузоподъемное. Требования к материалам	ОСТ 34 001-73 Взамен МРТУ34-001-68

Срок введения с I декабря 1973 г.

Настоящий стандарт распространяется на все типы грузоподъемного оборудования специального назначения, применяемого в строительстве, ремонте и эксплуатации энергетических сооружений и высоковольтных линий электропередачи.

Стандарт устанавливает требования на изготовление, качество, приемку и поставку грузоподъемного оборудования в дополнение к действующим стандартам:

ГОСТ 7131-64 "Краны мостовые"
ГОСТ 13555-68 "Краны башенные строительные передвижные"
ГОСТ 877-52 "Краны железнодорожные полноповоротные"
ГОСТ 11556-71 "Краны стреловые самоходные общего назначения"
ГОСТ 7352-55 "Краны козловые крюковые электрические"
ГОСТ 11283-70 "Краны портальные"
ГОСТ 9237-59 "Лебедки навесные тракторные"
ГОСТ 2914-67 "Лебедки строительные монтажные электрические"
ГОСТ 16215-70 "Погрузчики вилочные общего назначения"
ГОСТ 7882-69 "Тали электрические"
ГОСТ 6899-65 "Тали и кошки с ручным приводом"

Стандарт распространяется также на трубоукладчики, подъемные вышки на автошасси и тракторах, краны-транспортировщики, краны-установщики железобетонных опор, опоровозы, монтажно-такелажное оборудование и приспособления (блоки всех типов, полиспасты, подвески, траверсы специальные, домкраты) и др. грузоподъемные средства.

Стандарт распространяется на изделия для эксплуатации в районах с умеренным климатом. Дополнительные требования к изделиям, предназначенным для эксплуатации в районах с холодным и тропическим климатом, должны быть изложены в специальных технических условиях на конкретные изделия, разрабатываемые с учетом требований ГОСТ 14892-69 и ГОСТ 15151-69 и рекомендаций ВНИИСТРОЙДОРМАШ и ВНИИПТмаш, согласованных с институтом электросварки им. Е.О.ПАтона и с Госгортехнадзором СССР, в части использования материалов для изготовления сварных стальных конструкций.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Материалы

I.I.I. Материалы, применяемые для изготовления деталей, должны полностью соответствовать стандартам, техническим требованиям, указанным в чертежах, и требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором СССР *30 декабря 1969 года*.

I.I.2. Для изготовления сварных стальных конструкций грузоподъемного оборудования, работающего в условиях, при которых температура воздуха может быть до минус 40°(башни, стрелы, ходовые рамы, поворотные платформы, тяги и др.) должны применяться материалы, приведенные в таблицах I и 2.

Стали для изготовления сварных несущих конструкций грузоподъемных кранов

Таблица I

Область применения	Марка стали по ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)		
			Вид и толщина проката в мм	Состояние поставки	Дополнительные требования к металлу
Несущие элементы конструкций грузоподъемных кранов	В Ст3 пс 2 а) В Ст 3Гпс 2 а)	ГОСТ 380-71	листовой, фасонный, полоса не выше 5; сортовой до 12	горячекатаная	
	В 18Г пс 2 а)	ЧМТУ 1-47-67			
	В Ст 3 пс 4 а) В Ст 3Гпс 4 а)	ГОСТ 380-71	листовой, фасонный, полоса от 5 до 7 включительно	горячекатаная	
	В 18Г пс 4 а)	ЧМТУ 1-47-67			
	В Ст 3пс 5	ГОСТ 380-71	листовой, фасонный, полоса до 10 включительно; сортовой до 16 включительно	горячекатаная	
	В Ст 3сп 5	ГОСТ 380-71	листовой, фасонный, полоса от 11 до 25 включ.; сортовой от 17 до 25 включительно	горячекатаная	
	В Ст 3Гпс 5 а)	ГОСТ 380-71	листовой, фасонный, полоса, сортовой до 30 включительно	горячекатаная	
	В 18Г пс 5 а)	ЧМТУ-I-47-67			

Продолжение таблицы I

Область применения	Марка стали по ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)		
			Вид и толщина проката в мм	Состояние поставки	Дополнительные требования к металлу
	В Ст Тпс а)	ГОСТ 14637-69	листовой, фасонный до 25 включит.	термоупрочненная	ударная вязкость в соответствии с таблицей 3 ГОСТ 14637-69
	20 а)	ГОСТ 1050-60*	труба бесшовная до 25 включит.	горячекатаная или термообработанная	ударная вязкость не менее 3 кгс м/см² при минус 20°С и после мех. старения. Свариваемость в соответствии с п.8 м. ГОСТ 1050-60*
	МІ6С а)	ГОСТ 6713-53	листовой от 31 до 40 включительно	горячекатаная	
	І7 ГС а)	ГОСТ 5058-65	листовой, фасонный, сортовой до 20 включит.	горячекатаная	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения в соответствии с ГОСТ 5058-65
	І6 ГС а)	ГОСТ 5058-65	листовой, фасонный, сортовой до 32 включит.	горячекатаная	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения в соотв. с ГОСТ 5058-65

Продолжение таблицы I

Область применения	Марка стали по ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)		
			Вид и толщина проката в мм	Состояние поставки	Дополнительные требования к металлу
	09Г2	ГОСТ 5058-65	листовой полоса до 32 включ.; фасонный, сортовой, трубы бесшовные до 20 вкл.	до 20 горячекатаная, свыше термообраб.	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения в соотв. с ГОСТ 5058-65
	09Г2С	ГОСТ 5058-65	листовой, полоса до 40 вкл.; фасонный сортовой, а также труба бесшовная до 25вкл.	горячекатаная	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения в соотв.с ГОСТ 5058-65
	15 ХСНД а)	ГОСТ 5058-65	листовой до 32 включ.; фасонный сортовой до 25 вкл.	горячекатаная	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения в соотв. с ГОСТ 5058-65
	10 ХСНД а)	ГОСТ 5058-65	листовой до 40 включ.; фасонный, сортовой до 25 включит.	термообраб.	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения

Продолжение таблицы I

Область применения	Марка стали по ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	ГОСТ ЧМТУ, ТУ	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)		
			Вид и толщина проката в мм	Состояние поставки	Дополнительные требования к металлу
					в соответствии с ГОСТ 5058-65; содержание кремния не более 0,9%
	I8 Г2АФ пс а)	ЧМТУ I-74I-69	листовой до 30 включ.	нормализованная	ударная вязкость в соответствии с пп. 2.5 и 2.6. ЧМТУ I-74I-69
	I5Г2АФД пс а)	ТУI4-I-9I-7I	листовой от I0 до 32 вкл.	нормализованная	ударная вязкость в соответствии с п. 2.7 (при минус 40°С) и п. 2.7.I. ТУ I4-I-9I-7I
	I4 Г2АФ а)	ЧМТУ I-349-68	листовой до 50 включ.	нормализованная	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения в соответствии с ЧМТУ I-349-68
	I6 Г2АФ а)	ЧМТУ I-349-68	листовой до 50 включит.	нормализованная	ударная вязкость при минус 40°С и после мех. старения в соответствии с ЧМТУ I-349-68

Продолжение таблицы I

Область применения	Марка стали по ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)		
			Вид и толщина проката в мм	Состояние поставки	Дополнительные требования к металлу
Несущие элементы конструкций кранов общего назначения; мостовых и козловых	В Ст 3 пс 5 а, б/	ГОСТ 380-71	листовой, фасонный, полоса от 11 до 25 включит. сортовой от 17 до 25 включ.	горячекатаная	

Примечания: а) для изготовления грузоподъемных кранов, поставляемых странам-членам СЭВ, применять по предварительному соглашению сторон;

б) расчётная температура до минус 30°С

Стали для изготовления сварных вспомогательных конструкций грузоподъемных кранов

Таблица 2

Область применения	Марка стали по ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	ГОСТ, ЧМТУ, ТУ	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)		
			Вид и толщина проката в мм	Состояние поставки	Дополнительные требования к металлу
Лестницы, перила, переходные площадки, кожухи, обшивка кабин и другие вспомогательные слабонапряженные (не более 0,4 расчетного сопротивления) конструкции	В СТ 3 кп В Ст 3 кп 2	ГОСТ 380-71	Листовой, фасонный полоса до 5 вкл. сортовой до 10 вкл.	горячекатаная	
	В Ст 3 пс В Ст 3 пс 2 В Ст 3Г пс 2 В 18Г пс 2	ГОСТ 380-71 ЧМТУ I-47-67	Листовой, фасонный полоса до 10 вкл.; сортовой до 25 вкл.	горячекатаная	
	В Ст 3Г пс 3 В 18Г пс 3	ГОСТ 380-71 ЧМТУ I-47-67	Листовой, сортовой, полоса до 40 включ.	горячекатаная	

Примечание к таблицам I и 2:

I под толщиной проката следует принимать:

а) для уголка - толщину полки

б) для труб - толщину стенки

в) для швеллеров и двутавров - величину "t" из соответствующего стандарта

II Сталь по ГОСТ 380-71 - с гарантией свариваемости

I.I.3. Соответствие материалов предъявляемым требованиям должно подтверждаться сертификатами заводов-поставщиков, а при отсутствии таких документов – данными лабораторных испытаний завода-потребителя материала.

I.I.4. На поверхности проката не допускаются трещины, плены, включения, закаты. Дефекты могут быть удалены вырубкой и зачисткой. Глубина вырубки не должна превышать минусового допускаемого отклонения на толщину профиля.

I.I.5. Вся прокатная сталь, предназначенная для изготовления крановых стальных конструкций и узлов грузоподъемного оборудования, должна быть проверена в соответствии с требованиями действующих ГОСТ, рассортирована, сложена по профилям, маркам и замаркирована.

Хранение ее на складах должно быть организовано так, чтобы была исключена возможность смешивания разных марок.

I.2. Комплектующие изделия

I.2.I. Комплектующие изделия, применяемые при изготовлении, должны соответствовать установленным на них стандартам или техническим условиям, что должно быть подтверждено соответствующим документом завода-изготовителя.

I.2.2. Комплектующие изделия должны быть подвергнуты входному контролю в соответствии с требованиями инструкции, утвержденной руководством завода.

I.2.3. Комплектующие изделия, не проверенные ОТК завода, на сборку и комплектацию не допускаются.

I.3. Заготовки из проката

I.3.I. Заготовки из проката должны быть очищены от загрязнений, окалины, коррозии и заусенцев любым способом, не ухудшающим структуру металла и не понижающим его прочность.

1.3.2. Заготовки должны быть выправлены и острые кромки притуплены; поверхности деталей, не подвергающиеся в дальнейшем механической обработке, не должны иметь вмятин и забоин.

1.3.3. Гнутые детали не должны иметь трещин и надрывов.

1.3.4. Поверхности труб, предназначенных для гибки, не должны иметь механических повреждений. Торцы должны быть зачищены от заусенцев.

1.4. Отливки из чугуна

1.4.1. Отливки из чугуна должны соответствовать рабочим чертежам, техническим условиям и требованиям следующих государственных стандартов:

а) ГОСТ 1412-70 "Отливки из серого чугуна";

б) ГОСТ 1215-59 "Отливки из ковкого чугуна. Технические требования";

в) ГОСТ 1585-70 "Отливки из антифрикционного чугуна";

г) ГОСТ 7293-70 "Отливки из высокопрочного чугуна".

1.4.2. Отливки из серого чугуна ГОСТ 1412-70 могут применяться по качеству не ниже марки СЧ15-32 для изготовления:

- зубчатых, червячных и ходовых колес грузоподъемных машин с ручным приводом;

– червячных колес грузоподъемных машин с машинным приводом, предназначенных для легкого режима работы, при окружной скорости червяка не более I,5 м/сек;

– барабанов, корпусов, редукторов и блоков, за исключением блоков стреловых и башенных кранов;

– колодок тормозов, кронштейнов барабанов и корпусов подшипников.

Для тормозных шкивов механизмов передвижения и поворота грузоподъемных машин допускается применение отливок по качеству не ниже марки СЧ28–48 по ГОСТ I4I2-70.

Тормозные шкивы механизмов портальных кранов должны изготовляться в соответствии с ГОСТ II283–72.

Для изготовления противовесов и несиловых деталей марка отливок не регламентируется.

I.4.3. Припуски на механическую обработку и допускаемые отклонения по размерам и весу отливок всех марок чугуна кроме высокопрочного, если они не указаны в чертежах или технических условиях, должны быть выдержаны по ГОСТ I855–55, но не ниже Ш класса точности.

I.4.4. Не указанные в чертежах формовочные уклоны выполняются по ГОСТ 32I2–57.

I.4.5. Отливки ответственных деталей, согласно требованию чертежа или технических условий, должны быть подвергнуты, после черновой обработки, естественному или искусственному старению.

I.4.6. Отливки должны быть освобождены от стержней и очищены от формовочной земли, пригара, заусенцев, шишек и т.п.

I.4.7. Литники, выпоры, заливы, наросты, выступающие швы (в местах стыка опок) должны быть обрублены и зачищены заподлицо с поверхностью отливки *(в местах механически необрабатываемых)*.

I.4.8. Разностенность отливок от смещения или перекоса стержней и форм при ручной формовке должна быть в пределах допуска на толщину стенки по ГОСТ 1855-55, за исключением случаев, оговоренных на чертежах или в технических условиях, но не ниже III класса точности.

I.4.9. На необрабатываемых поверхностях отливок не допускаются отдельные мелкие раковины, если суммарная площадь этих раковин превышает 5% площади, на которой они расположены, размером в диаметре более 3 мм каждая и глубиной более I0% толщины стенки.

I.4.I0. На обработанных поверхностях не допускаются отдельные мелкие раковины, если суммарная площадь их превышает 3% площади, на которой они расположены, размером более 3 мм каждая и глубиной свыше I0% толщины стенки или более 3 мм. Не допускаются ужимы, если их глубина превышает I0% толщины стенок.

I.4.II. В отливках не допускаются трещины, спаи, шлаковые плены, раковины гнездового характера и прочие включения, снижающие прочность отливок и ухудшающие их внешний вид.

I.4.I2. Исправление литейных пороков методом заварки должно производиться с предварительной разделкой дефектного места до здорового металла и с последующей обработкой исправленного участка вровень с основной поверхностью.

I.4.I3. Заварка дефектов в одном и том же месте допускается не более одного раза.

I.4.I4. Отливки, подвергнутые исправлению, должны быть вновь приняты ОТК.

I.4.I5. Если литейные пороки обнаружены в отливке в результате гидравлических испытаний, то исправленная отливка должна быть подвергнута повторному испытанию давлением, указанным в чертежах или в технических условиях.

I.4.I6. Дефектные места в чугунных отливках должны завариваться электродами из прутков из монель-металла ГОСТ I525-53 или чугунными прутками ГОСТ 267I-70 (с подогревом завариваемого места) или же специальными электродами по ГОСТ 9467-60. Твердость наплавленного металла не должна отличаться от твердости основного металла более чем на 40 единиц по Бринеллю.

I.4.I7. Химический анализ металла образцов отливок производится по ГОСТ 233I-63 для нелегированных сталей и чугуна, по ГОСТ 2604-44 для легированных сталей и чугуна.

I.4.I8. Механические свойства проверяются на трех образцах от каждой плавки путем испытаний ~~на растяжение по ГОСТ 1497-61~~ или на изгиб по ГОСТ 2055-43.

I.4.I9. Твердость отливок проверяется выборочно – на двух-трех отливках каждой плавки. Испытание на твердость производится в соответствии с ГОСТ 2055-43.

I.5. Отливки из стали

I.5.I. Отливки из стали должны соответствовать рабочим чертежам, техническим условиям и требованиям соответствующих государственных стандартов: ГОСТ 977-65 - отливки из конструкционной нелегированной стали, ГОСТ 7832-65 - отливки из конструкционной легированной стали,

I.5.2. Припуски на механическую обработку и допускаемые отклонения по размеру и весу, если они не указаны в чертежах или специальных технических условиях, должны соответствовать требованиям ГОСТ 2009-55, но не ниже Ш класса точности.

I.5.3. Отливки должны подвергаться термической обработке, обеспечивающей необходимые механические свойства в соответствии с требованиями чертежей и технических условий.

I.5.4. Литейные дефекты (спаи, плены, засоры и т.п.) могут быть исправлены заваркой. Перед заваркой дефектное место должно быть вырублено до основного металла и разделано, с предъявлением ОТК качества разделки.

.5.5. Исправление пороков в отливках должно производиться электродами типов Э-42, Э-42А, Э-46, Э-46А, Э-50, Э-50А ГОСТ 9467-60, в зависимости от механических свойств металла отливки. Твердость наплавленного металла не должна отличаться от твердости основного металла.

I.5.6. Обработка и испытание отливок должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 977-65 "Отливки из конструкционной нелегированной стали".

I.5.7. Стальные отливки, имеющие небольшое коробление после отжига или нормализации, должны быть исправлены рихтовкой.

I.5.8. Требования, изложенные в пп.I.4.4., I,4.6; I,4.9; I.4.I0; I.4.II; I.4.I2; I.4.I4; I.4.I5; I.4.I7;; I,4,I9. настоящих технических условий, являются обязательными и для отливок из стали.

I.5.9. Пробы для определения химического состава отбираются при разливке стали в соответствии с ГОСТ 7565-66. Испытания механических свойств металла производятся в соответствии с требованиями ГОСТ 977-65 для углеродистых сталей и ГОСТ 7832-65 - для конструкционных и легированных сталей.

I.6. Отливки из цветных металлов

I.6.I. Отливки из цветных металлов и сплавов должны соответствовать рабочим чертежам и отвечать требованиям следующих стандартов:

ГОСТ 6I3-65 - бронзы оловянные - литейные;

ГОСТ 493-54 - бронзы безоловянные;

ГОСТ I583-65 - сплавы алюминиевые.

I.6.2. Припуски на обработку должны соответствовать нормативам завода-изготовителя.

I.6.3. Требования, изложенные в пп. I.4.4; I.4.6; I.4.II; I.4.I2; I.4.I4; I.4.I8; I.4.I9 настоящих технических условий, являются обязательными и для отливок из цветных металлов.

I.6.4. На обработанных деталях допускается исправление раковин в виде сыпи пайкой оловом с последующей тщательной зачисткой запаянных мест. Площадь, покрытая сыпью, не должна превышать 20% всей площади, на которой она расположена. Допускается исправление дужением отдельно расположенных раковин

диаметром до 7 мм и глубиной до 1/4 толщины стенки. Общее количество раковин, допускаемых к пайке, не более двух на 1 $дм^2$.

Для деталей из бронзы безоловянной допускается исправление отдельно расположенных на запрессовываемой и торцевых поверхностях, кроме поверхностей трения, раковин диаметром до 10 мм и глубиной до 1/2 толщины стенки, с помощью заварки электродами монолитной и с последующей тщательной зачисткой заваренных мест.

Общее количество раковин, допускаемых к заварке, не более двух на 1 $дм^2$.

Расстояние раковин от края отливки должно быть не менее трех поперечников.

1.6.5. Контроль химического состава должен производиться в соответствии с требованиями действующих стандартов.

1.7. Поковки и штамповки

1.7.1. Поковки и штамповки должны соответствовать рабочим чертежам и требованиям ГОСТ 8479-70 на поковки из углеродистой и легированной стали.

1.7.2. Допуски и припуски на поковки должны отвечать требованиям, указанным в ГОСТ 7505-55 при горячей объемной штамповке, но не ниже II группы, ГОСТ 7062-67 - при свободной ковке на прессах, но не ниже II группы, ГОСТ 7829-70 - при свободной ковке на молотах.

1.7.3. Грузовые кованые и штампованные крюки должны изготовляться в соответствии с ГОСТ 2105-64, а специальные пластинчатые крюки в соответствии с требованиями ГОСТ 6619-65.

I.7.4. На грузовых кованых и штампованных крюках должны быть нанесены обозначения в соответствии с требованиями ГОСТ 2105-64. На пластинчатых крюках обозначения должны соответствовать ГОСТ 6619-65.

В тех случаях, когда пластинчатый крюк подвешивается к траверсе с помощью вилки, последняя должна иметь такую же маркировку, как и крюк.

I.7.5. Грузовые крюки специального исполнения должны снабжаться паспортом с указанием номера, грузоподъемности и материала, из которого они изготовлены.

I.7.6. С поверхности деталей, полученных путем горячей штамповки, облой должен быть снят, а места разъема штампа зачищены.

I.7.7. Все поковки из легированных и углеродистых сталей с содержанием углерода выше 0,25% и все поковки для деталей, подлежащих в дальнейшем термической обработке, должны подвергаться отжигу или нормализации.

I.7.8. Поковки, имеющие небольшое коробление после отжига или нормализации, должны быть отрихтованы.

I.7.9. На обрабатываемых поверхностях поковок допускаются без исправления местные пороки, если глубина их, определяемая контрольной вырубкой, не превышает 2/3 величины одностороннего припуска на обработку, а в части волосовин, если глубина их не превышает 0,5 величины одностороннего припуска на обработку.

I.7.10. На необрабатываемых поверхностях поковок:

- трещины, волосовины, расслоения и неметаллические включения не допускаются;

– вмятины, окалины, а также пологая вырубка или зачистка дефектов при глубине их не более 2/3 величины допуска на размер не является браковочным признаком.

I.7.II. Допустимость отдельных пороков и методы их исправления, если они не оговорены в чертежах или в специальных технических условиях, определяются в каждом отдельном случае главным конструктором и начальником ОТК завода.

I.7.I2. Испытание поковок на твердость должно проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9012-59.

I.8. Детали из пластмассы

I.8.I. В деталях, изготовленных из пластических масс методом литья или прессования, должны быть удалены облой и литники.

I.8.2. Следы от выталкивателей и литников более 0,5 мм не допускаются.

I.8.3. В местах образования облоя на длине 20 мм обрабатываемой кромки допускается не более одного скола наибольшим размером IxIx0,5 мм.

I.8.4. В деталях, изготовленных из пластмасс, вздутие, трещины, рябь, раковины, пористость, коробление, расслоение, недопрессовки и острые кромки не допускаются.

I.8.5. Резьба на деталях из пластмассы должна быть полной и чистой, без заусенцев, срезанных ниток и вмятин.

I.8.6. Детали, изготовленные из листового текстолита методом механической обработки, должны иметь расположение волокон перпендикулярно оси обточки.

I.8.7. Детали, изготовленные из текстолита и стеклотекстолита методом механической обработки, не должны иметь расслоения материала, прижогов, задиров и трещин в местах обработки, а также трещин в перемычках между отверстиями и отверстием и краем листа.

I.9. Стальные конструкции

I.9.I. Стальные конструкции грузоподъемного оборудования должны быть выполнены в полном соответствии с рабочими чертежами, технологическими процессами завода, Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденными Госгортехнадзором СССР, при соблюдении требований настоящего стандарта.

I.9.2. Стальные конструкции должны изготовляться из выправленного проката. Поверхность стали после правки не должна иметь вмятин, забоин и других повреждений.

I.9.3. Обработка деталей из углеродистой и низколегированной стали давлением (гибка, высадка, правка, ковка и др.) в горячем состоянии должна производиться при температуре 900–1100°С и прекращаться при температуре не ниже 800°С. Скорость охлаждения деталей после окончания обработки должна исключать закалку, коробление, появление трещин и надрывов.

I.9.4. Внутренние радиусы закругления листовых деталей из углеродистой стали при гибке их на кромкогибочных прессах должны быть не менее $1{,}2\delta$ (δ – толщина листа) для конструкций, воспринимающих статическую нагрузку, и не менее 2,5 для конструкций, воспринимающих динамическую нагрузку.

I.9.5. Для листовых деталей из низколегированной стали наименьшие значения внутренних радиусов закругления должны принимать на 50% больше, чем для углеродистой.

I.9.6. Резка деталей может производиться на ножницах, зубчатых пилах, абразивными кругами, при помощи автоматов и полуавтоматов для кислородной резки и ручными резаками.

I.9.7. Кромки деталей после кислородной резки должны быть очищены от грата, шлака, брызг и наплывов металла. Неровности не должны превышать:

при машинной резке – I мм;

при ручной газовой резке – 2 мм.

I.9.8. Кромки деталей после резки на ножницах не должны иметь сколов, зауселин и трещин. Завалы кромок должны быть не более указанных ниже значений при толщине проката:

от 5 до I6 мм – 2 мм;

свыше I6 мм – 3 мм.

I.9.9. Подготовка кромок под сварку может производиться кислородной резкой, строжкой или рубкой пневматическим зубилом.

I.9.I0. Правка стали в холодном состоянии должна производиться на вальцах и прессах. Мелкие заготовки из листовой и полосовой стали допускается подвергать правке на плите через гладилку.

I.9.II. Выправленная сталь не должна иметь трещин, вмятин, выпучин. Искривления листовой и профильной стали, прошедшей правку, не должны превышать величин, указанных в таблице 3.

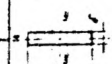
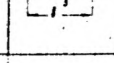
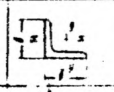
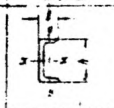
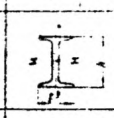
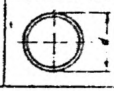
I.9.I2. Радиус кривизны деталей в расчетных элементах при правке и гибке в холодном состоянии не должен быть меньше величин, приведенных в таблице 4. При меньших радиусах кривизны правка и гибка должны производиться в соответствии с п.I.9.3.

I.9.I3. Ударные воздействия на углеродистую и низколегированную сталь, а также резка ее на ножницах и продавливание в ней отверстий при температуре ниже минус 25° запрещается. Также запрещается правка стали путем наплавки валиков дуговой сваркой.

Таблица 3

Профиль стали	Показатели искривления	Предельная величина искривлений
Широкополосная универсальная	Зазор между продольной кромкой и натянутой струной (саблевидность)	I/I000 длины, но не более I0 мм
Угловая	Зазор между обушком уголка и натянутой струной (кривизна)	-"-
	Зазор между полками уголка и угольником (смалковка или размалковка)	Не более I мм на I00 мм ширины полки
	Местный зазор между полкой уголка и угольником (выпучина)	Не допускается

Таблица 4

Вид проката	Эскиз	Относительно оси	При гибке		При правке	
			ρ	f	ρ	f
Листовая, универсальная и полосовая сталь		$x-x$	25δ	$\frac{\ell^2}{200\delta}$	50δ	$\frac{\ell^2}{400\delta}$
Универсальная и полосовая сталь (сабливидность)		$y-y$	—	—	—	$\frac{\ell^2}{800\delta}$
Уголок		$x-x$ $y-y$	45δ	$\frac{\ell^2}{360\delta}$	90δ	$\frac{\ell^2}{720\delta}$
Швеллер		$z-z$ $y-y$	$25h$ 45δ	$\frac{\ell^2}{200h}$ $\frac{\ell^2}{360\delta}$	$50h$ 90δ	$\frac{\ell^2}{400h}$ $\frac{\ell^2}{720\delta}$
Двутавр		$x-x$ $y-y$	$25h$ 25δ	$\frac{\ell^2}{200h}$ $\frac{\ell^2}{200\delta}$	$50h$ 50δ	$\frac{\ell^2}{400h}$ $\frac{\ell^2}{400\delta}$
Труба		—	$30d$	—	$60d$	—

ρ – минимальные значения радиуса кривизны, f – максимальные значения стрелы прогиба, ℓ – длина погнутой части

Примечание. Гибка деталей листовых решетчатых конструкций без нагрева с радиусами менее приведенных в таблице 4 разрешается на угол не более 30°.

I.9.I4. Правка стали при стреле прогиба больше указанной в таблице 4 должна производиться после нагрева до температур, указанных в п.I.9.3.

I.9.I5. Разметку следует производить методами, обеспечивающими высокую точность работ и наиболее экономичное расходование стали с применением рулеток 2-го класса ГОСТ 7502-69. Припуски на усадку от сварки, если они не указаны в чертежах или в технологических документах, должны приниматься по таблице 5.

Таблица 5

Тип конструкции	Характеристика конструкции	Припуск на усадку при сварке
Составного сечения со сплошной стенкой	Высота сечения до 400 мм	Для стыковых швов – I мм на каждый стык;
То же	Площадь сечения до 800 $см^2$	0,5 мм на каждую пару привариваемых ребер;
–"–	Высота сечения более 400 мм	Для стыковых швов – I,5 мм на каждый стык;
–"–	Площадь сечения более 800 $см^2$	0,5 мм на каждую пару привариваемых ребер;
Решетчатые	Фермы крана, стрелы	Для стыковых швов I мм на каждый стык

I.9.I6. Детали стальных конструкций, торцы которых подлежат фрезерованию, должны иметь припуск по 5–6 мм на каждый фрезеруемый торец.

I.9.I7 Отверстия под болты должны быть образованы продавливанием или сверлением до проектного диаметра или меньшего диаметра с последующей рассверловкой в соответствии с указаниями в рабочих чертежах. Образование монтажных отверстий до проектного диаметра производится монтажной организацией, выполняющей монтаж грузоподъемного оборудования на месте установки.

I.9.I8. Номинальные диаметры отверстий для болтов нормальной точности, включая и высокопрочные, принимаются по таблице 6, и должны соответствовать требованиям ГОСТ II284-65 (2-й ряд).

Таблица 6

Номинальный диаметр болта	I2	(I4)	I6	(I8)	20	(22)	24	(27)	30	36
Номинальный диаметр отверстий	I3	I5	I7	I9	22	24	26	30	33	39

Размеры болтов, заключенные в скобки, Государственные стандарты применять не рекомендуют.

I.9.I9. Номинальные диаметры отверстий для болтов повышенной точности принимаются равными номинальным диаметрам болтов. Предельные отклонения величины диаметра отверстий для болтов повышенной точности не должны превышать приведенных в табл. 7 и соответствовать 5-му классу точности A_5 B_5 ОСТ I025.

Таблица 7

Номинальные диаметры отверстий и болтов в мм	Отверстия		Болты	
	Предельные отклонения, мкм			
	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
Свыше I0 до I8	+240	0	0	-240
Свыше I8 до 30	+280	0	0	-280
Свыше 30 до 50	+340	0	0	-340

I.9.20 Сверление или рассверливание монтажных отверстий должно производиться после полной сварки элементов, составляющих монтажный узел. Рассверливание отверстий при общей сборке следует производить после окончания сборки и проверки всех размеров, включая строительный подъем (на месте установки).

I.9.21. Предельные отклонения в размерах отверстий для болтов нормальной точности, включая высокопрочные, должны соответствовать 7-му классу точности A_7 B_7 ОСТ 1010 согласно приведенной таблице 8.

Таблица 8

Номинальные диаметры отверстий и болтов в мм	Отверстия		Болты	
	Предельные отклонения, мкм			
	верхнее	нижнее	верхнее	нижнее
до 18	+430	0	0	-430
свыше 18 до 30	+520	0	0	520
свыше 30 до 50	+620	0	0	-620

I.9.22. Отверстия для болтов нормальной точности, включая высокопрочные, образованные в деталях на проектный диаметр, должны удовлетворять в собранной конструкции следующим требованиям:

Калибр диаметром на 1,5 мм меньше номинального диаметра отверстия до прочистки отверстий должен пройти не менее чем в 75% отверстий каждой группы.

I.9.23. Контроль качества и взаимного расположения монтажных отверстий, просверленных в элементах стальных конструкций по кондукторам или выполненных на проектный диаметр в отдельных сборочных деталях, производится одним из приведенных ниже способов:

а) проверка калибром всех монтажных отверстий после контрольной сборки первой однотипной конструкции. При этом, калибр диаметром на I мм меньше проектного диаметра отверстия должен пройти не менее чем в 85% количества отверстий каждой группы;

б) проверка сборочными кондукторами, приспособлениями (фиксаторами) или специальными контрольными шаблонами, позволяющими контролировать взаимное положение отверстий одновременно в нескольких монтажных узлах.

I.9.24. Заусенцы на краях отверстий должны быть удалены. При этом глубина и ширина раззенковки отверстий не должны превышать I,5 мм.

I.9.25. Сборка стальных конструкций грузоподъемного оборудования под сварку должна производиться в строгом соответствии с утвержденным технологическим процессом завода-изготовителя.

I.9.26. Сборка стальных конструкций должна производиться в кондукторах или на стендах, обеспечивающих высокую точность сборки. При сборке не должно допускаться искажения геометрических форм собираемых деталей и сборочных единиц.

I.9.27. Технологическая оснастка для сборки элементов, подлежащих сварке, должна периодически проверяться ОТК.

I.9.28. Сборка конструкций должна производиться из выправленных деталей и узлов, очищенных от заусенин, грязи, масла, ржавчины.

I.9.29. При отсутствии требований в чертежах, сборка должна обеспечивать точность линейных размеров готовой сборочной единицы для длин до 500 мм по 9 классу точности ОСТ IOIO и для длин свыше 500 мм по 9 классу точности ГОСТ 2689-54.

I.9.30. Элементы и конструкции, подлежащие сварке, должны быть установлены так, чтобы обеспечить возможность наложения нижних швов. Применение вертикальных и потолочных швов допускается только в тех случаях, когда конструкция по своим габаритам не может быть установлена в нужном положении и если это предусмотрено технологическим процессом.

I.9.3I. Отклонения от геометрической формы и номинальных размеров основных сварных элементов и узлов стальных конструкций после сборки и сварки не должны превышать предельных отклонений для соответствующих видов кранов, приведенных:

в ГОСТ 7I3I-64 "Краны мостовые"

в ГОСТ I3555-68 "Краны башенные строительные"

в ГОСТ II556-7I "Краны стреловые самоходные общего назначения"

в ГОСТ II283-72 "Краны портальные".

I.9.32. В двутавровых и коробчатых сварных балках и стержнях, стыки поясов должны быть смещены по отношению к стыкам стенок не менее чем на 300 мм и не должны располагаться в одном сечении.

I.9.33. Расстояния между поперечными сечениями, в которых располагаются стыки поясов, должны быть не менее 600 мм. Стыки поясов должны быть расположены от диафрагм и ребер жесткости на 100 мм, но не менее чем 10 толщин ребра или диафрагмы.

I.9.34. Сопрягаемые поверхности деталей, подаваемые на сборку, а также прилегающие к месту наложения сварного шва участки шириной не менее 20 мм, должны быть тщательно очищены от заусенцев, грязи, наледи, влаги, масла, коррозии.

I.9.35. Предельные отклонения формы и размеры кромок при сборке деталей сварных соединений должны быть в соответствии с ГОСТ 5264-69, ГОСТ 8713-70 и ГОСТ 14771-69.

I.9.36. Для обеспечения расчетного строительного подъема при замере от головки подтележечного рельса, допускается установка прокладок:

а) для кранов с пролетом до 25 м - толщина прокладки 10 мм,

б) для кранов с пролетом свыше 25 м - толщина прокладки 15 мм.

Прокладки устанавливать над диафрагмой. Размер прокладок недолжен быть более 150х400 мм.

I.9.37. Принудительная пригонка деталей при сварном соединении запрещается. Зазоры между свариваемыми деталями и подготовка кромок под сварку для угловых и стыковых швов, а также допуски на превышение и смещение кромок в зависимости от способа сварки выполняются по ГОСТ 5264-69, ГОСТ 8713-58 и ГОСТ 14771-69. Местные зазоры свыше предусмотренных

ГОСТ 5264-69, ГОСТ 8713-70 и ГОСТ 14771-69 должны быть устранены до начала сварки соединения. Заварка зазоров должна обеспечить нормальные условия для наложения шва. Места наложения основного шва должны быть зачищены. Сварка конструкций с повышенными зазорами в каждом отдельном случае разрешается главным конструктором завода совместно с ОТК.

I.9.38. Собранные на стендах или в приспособлениях детали, после проверки их положений в узле, должны закрепляться при помощи прихваток, струбцин, скоб и других приспособлений.

I.9.39. Прихватки должны выполняться только электродами, применяемыми для сварки конструкции. Сечение прихваток допускается размером до половины сечения шва, но не более 6х6 мм для угловых швов и не более 10 мм по ширине и 3 мм по высоте для стыковых швов. Прихватки в местах, где отсутствуют сварные швы запрещаются. Место расположения прихваток определяется технологическим процессом. Требования к качеству прихваток предъявляются такие же, как и к основным сварным швам. Наложенные прихватки должны быть очищены от шлака и брызг.

I.9.40. Прихватки при сборе стальных конструкций грузоподъемного оборудования должны выполняться сварщиками, выдержавшими испытания в соответствии с „Правилами испытания электросварщиков и газосварщиков", утвержденными Госгортехнадзором и допущенными к выполнению ответственных сварочных работ.

I.9.41. Все местные уступы и сосредоточенные неровности, имеющиеся на деталях и препятствующие плотному прилеганию свариваемых деталей, должны быть устранены. При этом должна быть соблюдена плавность перехода от обработанного места к необработанному.

I.9.42. Выводные планки должны быть установлены в одной плоскости со свариваемыми деталями и плотно прилегать к их кромкам. Допуски на точность установки выводных планок такие же, как и при сборке деталей под сварку.

I.9.43. Детали и элементы конструкции, подготовленные к сварке в специальной оснастке на зажимах и прихватках, предъявляются ОТК и должны иметь промежуточное клеймо, разрешающее приступить к сварочным работам.

I.9.44. Сварка крановых стальных конструкций должна выполняться автоматической и полуавтоматической сваркой под флюсом, в среде защитных газов, а также ручной сваркой.

I.9.45. Сварка должна производиться по технологическому процессу завода-изготовителя. Этот процесс должен подвергаться контролю с тем, чтобы обеспечить хорошее качество сварки, требуемые геометрические размеры и механические свойства сварных швов, а также минимальные усадочные напряжения и деформации свариваемых деталей.

I.9.46. Режим сварки низколегированных сталей и минимальные размеры сварных швов должны обеспечить пластичность металла шва и околошовной зоны и удовлетворять требованиям ударной вязкости.

I.9.47. Основные типы, размеры, конструктивные элементы и допускаемые отклонения сварных швов устанавливаются по ГОСТ 5264-69 для ручной дуговой электросварки, по ГОСТ 8713-70 для автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом и по ГОСТ 14771-69 для полуавтоматической сварки в среде защитного газа. Подготовка деталей под сварку должна быть проверена шаблоном или универсальным измерительным инструментом.

I.9.48. Сварка расчетных элементов стальных конструкций грузоподъемного оборудования должна производиться только сварщиками, выдержавшими испытания в соответствии с "Правилами испытаний электросварщиков и газосварщиков", утвержденными Госгортехнадзором СССР.

Сварка лестниц, ограждений, перил, площадок и ребер жесткости должна выполняться также сварщиками, выдержавшими вышеупомянутые испытания.

I.9.49. Сварщики, не имеющие удостоверения или с просроченными удостоверениями, к выполнению ответственных сварочных работ стальных конструкций грузоподъемного оборудования не допускаются.

I.9.50. Для сварки стальных конструкций, применяемых для изготовления грузоподъемных кранов, должны применяться электроды, флюсы и сварочная проволока, приведенные в таблице 9.

Таблица 9

Область применения	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)			
	Электроды ГОСТ 9467-60	Флюс ГОСТ 9087-69	Сварочная проволока для сварки ГОСТ 2246-70	
			под флюсом	в среде углекисл. газа
Для сварки несущих конструкций из углеродистых горячекатаных сталей	Тип Э42А-Ф Марки: УОНИ I3/45 СМ-II ОЗС-2 УП-I/45 УП-2/45	АН-348А ОСЦ-45	Св-08А Св-08ГА	Св-08Г2С Ш-АН-4 Ш-АН-8

Продолжение таблицы 9

Область применения	Расчетная температура до минус 40°С (обычное исполнение)			
	Электроды ГОСТ 9467-60	Флюс ГОСТ 9087-69	Сварочная проволока для сварки ГОСТ 2246-70	
			под флюсом	в среде углекисл. газа
Для сварки несущих конструкций из углеродистых горячекатаных сталей	Тип Э46-Т Марки: АНО-3, АНО-4, ОЗС-3, ОЗС-4, МР-3	АН-348А ОСЦ-45	Св-08А Св-08ГА	Св-08Г2С ПП-АН-4 ПП-АН-8
Для сварки несущих конструкций из низколегированных, горячекатаных, нормализованных и термоупрочненных сталей	Тип Э 50А-Ф Марки: УОНИ-13/55, ДСК-50, УП 1/55 Тип Э 60А-Ф Марки: УОНИ-13/65	АН-348А ОСЦ-45	Св-08ГА Св-10ГА Св-10Г2	Св-08Г2С ПП-АН-4 ПП-АН-9
Для сварки вспомогательных конструкций из углеродистых, горячекатаных сталей	Тип Э 42-Т Марки: АНО-1, АНО-5, АНО-6 Тип Э 46-Т Марки: АНО-3, АНО-4, ОЗС-4, МР-3	АН-348А ОСЦ-45	Св-08 Св-08А	Св-08Г2С

Примечания: 1. Приварку вспомогательных элементов к несущим конструкциям производить электродами, применяемыми для сварки несущих конструкций.

2. Сварку в среде углекислого газа конструкций в обычном исполнении (расчетная температура до минус 40°С) производить проволокой диаметром не более 1,6 мм

I.9.5I Применяемые для сварки электроды должны иметь сертификат завода-поставщика. Использование электродов без сертификата запрещается.

I.9.52. В случае необходимости качество электродов может быть проверено заводом-изготовителем грузоподъемного оборудования в объеме программы завода-поставщика, разработанной в соответствии с ГОСТ 9467-60.

I.9.53. Сварочные материалы (электроды, проволока, флюсы) должны храниться в сухом отапливаемом помещении.

Допустимая влажность покрытия электродов и порошковой проволоки, а также флюса 0,5%. Сварочные материалы перед сваркой должны прокаливаться в электрических печах (шкафах) при температуре I50-200°С в течение I-I,5 ч.

I.9.54. Между соседними швами, соединяющими различные детали, должно быть выдержано расстояние не менее 25 мм.

I.9.55. Ручная и полуавтоматическая сварка стальных конструкций должна производиться при температуре воздуха не ниже указанной в таблице I0. При более низких температурах воздуха сварка может производиться только по специально разработанной технологии, предусматривающей увеличение тепловложения и снижения скорости охлаждения. Сварка в среде углекислого газа при отрицательных температурах не рекомендуется.

I.9.56. Возможность и порядок производства сварочных работ при температуре воздуха ниже нуля градусов устанавливаются технологическим процессом.

Сварка углеродистой стали при отрицательных температурах (без подогрева) должна производиться: при толщине стали до

20 мм – электродами со свойствами не ниже типа Э42, при толщине стали более 20 мм – электродами со свойствами не ниже типа Э42А ГОСТ 9467-60.

Таблица I0

Толщина стали в мм	Углеродистая сталь		Низколегированная сталь	
	Типы конструкций			
	Решетчатых	Листовых объемных и со сплошными стенками	Решетчатых	Листовых объемных и со сплошными стенками
До I6 включительно	-20	-20	-20	-20
Свыше I6 до 30	-20	-20	-I0	-0
Свыше 30 до 40	-I0	-I0	0	+5
Свыше 40	0	0	+5	+I0

I.9.57. Необходимость применения предварительного и сопутствующего подогрева (при прихватке и при сварке) и его режимы должны указываться в технологическом процессе сварки.

I.9.58. Сварщику, впервые в данном сезоне приступающему к работе при температуре ниже $-5^{\circ}C$, необходимо пройти 6-7 часовую практику, с последующей проверкой контрольных образцов.

I.9.59. По окончании сварки конструкций, все вспомогательные сборочные приспособления должны быть удалены, сварные швы зачищены до основного металла, а конструкции очищены от шлака, брызг и натеков металла.

I.9.60. Запрещается производить сварочные работы во время снегопада, дождя и ветра без защитных укрытий.

I.9.61. Автоматическая, полуавтоматическая и ручная сварка должна производиться, как правило, с применением выводных планок. В тех случаях, когда постановка выводных планок невозможна, необходимо при сварке обеспечить заделку кратера. Выводить кратер на основной металл запрещается.

I.9.62. При двухсторонней сварке стыковых соединений корень шва должен быть тщательно очищен от шлака и протекшего металла. При ручной и полуавтоматической сварке тщательная зачистка должна обеспечиваться путем обязательной подрубки корня шва. При выполнении сварки автоматом разрешается не делать подрубку корня шва с обратной стороны при сварке без разделки кромок, а также в тех случаях, когда тщательная зачистка корня шва обеспечивается без упомянутой операции.

I.9.63. После окончания сварки выводные планки должны быть удалены, а торцы швов зачищены. После удаления выводных планок должна быть произведена зачистка кромок в местах их установки до образования плавных очертаний.

I.9.64. При приварке ребер жесткости, диафрагм, а также образования тавровых сечений и других деталей, не разрешается

а) выводить концы швов на зазор, образуемый между стенкой и концевыми скосами деталей;

б) оставлять незаделанные кратеры на концах швов.

I.9.65. Уборка флюса при автоматической и полуавтоматической сварке должна производиться не ближе, чем на расстоянии 0,5 м от места горения дуги, и только после полного потемнения шлака.

I.9.66. Пороки сварных швов, обнаруженные в процессе выполнения сварочных работ, должны исправляться по специально разработанной технологии, утвержденной главным инженером завода.

I.9.67. Швы, работающие в конструкциях на растяжение и под действием знакопеременных нагрузок, имеющие местные наружные выступы, образовавшиеся в местах доварки и перекрытий отдельных участков должны быть сглажены механической зачисткой до образования плавных переходов к основному металлу и сварному шву, граничащему с выступом.

I.9.68. Сварка встык двух деталей разной толщины должна выполняться в соответствии с ГОСТ 5264-69, ГОСТ 8713-70 и ГОСТ I4771-69.

I.9.69. Прямые стыки без накладок фасонных профилей (уголков, швеллеров, и двутавров) должны выполняться полуавтоматической или ручной сваркой; в последнем случае только качественными электродами Э-42А ГОСТ 9467-60 с применением приставных выводных планок.

I.9.70. Односторонние швы при ручной электродуговой сварке должны иметь грат, выступающий с другой стороны в виде равномерного валика. При выполнении сварки двухсторонним швом, перед наложением шва со второй стороны, грат должен быть срублен и шов зачищен.

I.9.7I. В стыковых соединениях должна быть обеспечена плавность перехода шва на основной металл.

I.9.72. При многослойном шве, после наложения каждого слоя, шов и околошовная поверхность должны быть зачищены от шлака, окалины, металлических брызг до металлического блеска.

I.9.73. При стыковой контактной сварке торцевые плоскости свариваемых деталей должны быть ровными и перпендику-

лярными к продольным осям. Свариваемые поверхности должны быть очищены от коррозии, грязи и зачищены до металлического блеска.

I.9.74. Все данные о материалах и электродах, применяемых для сварных соединений, сварщиках, производивших сварку, отступления от чертежей и ТУ должны быть занесены в паспорт на стальную конструкцию и прилагаться к технической документации на каждое изготовленное грузоподъемное оборудование.

I.9.75. При выполнении ответственных работ каждый сварщик обязан проставить присвоенный ему номер или клеймо рядом с выполненным им швом, если сварка одной металлоконструкции производится несколькими сварщиками; если сварка металлоконструкции (сборочной единицы) производится одним сварщиком, то номер или клеймо сварщика проставляется им один раз в определенном месте, предусмотренном технологическим процессом. Простановка клейма должна осуществляться методом, обеспечивающим его сохранность в процессе эксплуатации крана.

I.9.76. Перед контролем сварной шов и прилегающая к нему поверхность основного металла на ширину не менее 20 мм по обе стороны шва должны быть очищены от шлака и других загрязнений.

I.9.77. Контроль качества сварных соединений, проводимый при изготовлении элементов грузоподъемных машин, должен осуществляться следующими методами (ГОСТ 3242-69):

а) внешним осмотром свариваемых соединений с остукиванием швов молотком весом 0,5 кг (осмотр расчетных соединений должен производиться при помощи лупы IO-кратного увеличения с замером полноты шва шаблонами);

б) просвечиванием стыковых сварных швов каждой изготовленной грузоподъемной машины рентгеновскими лучами или гаммаграфированием по ГОСТ 7512-69 "Швы сварные". Длина просвечиваемых стыковых швов должна быть не менее 25% от общей длины стыковых швов контролируемого соединения. Контролю подвергаются 100% стыковых швов;

в) механическими испытаниями контрольных образцов, сваренных в условиях, полностью отвечающих условиям изготовления элементов конструкций (те же основные и присадочные материалы, те же сварочные режимы, то же положение шва).

I.9.78. Внешнему осмотру и измерению подлежат все сварные соединения в целях выявления в них следующих возможных наружных дефектов:

а) излома или неперпендикулярности осей соединяемых элементов;

б) смещения кромок соединяемых элементов;

в) отступлений по размерам и форме швов от чертежей (по высоте, катету и ширине шва, по размерности усиления и т.п.);

г) трещин всех видов и направлений;

д) наплывов, подрезов, прожогов, не заваренных кратеров, непроваров, пористости и других технологических дефектов.

I.9.79. Оценка качества сварных соединений по результатам внешнего осмотра и просвечивания должна производиться в соответствии с техническими условиями на изделие.

I.9.80. В сварных соединениях не допускаются следующие дефекты:

а) трещины всех видов и направлений , расположенные в металле шва, по линии сплавления и в околошовной зоне основного металла, в том числе и микротрещины, выявляемые при микроисследовании;

б) непровары (несплавления), расположенные на поверхности и по сечению сварного соединения (между отдельными валиками и слоями шва и между основным металлом и металлом шва);

в) непровары в вершине (корне) угловых и тавровых сварных соединений, выполненных без разделки кромок;

г) поры, расположенные в виде сплошной сетки;

д) подрезы и наплывы (натеки);

е) не заваренные кратеры;

ж) свищи;

з) не заваренные прожоги в металле шва;

и) прожоги и подплавления основного металла (при стыковой контактной сварке труб);

к) смещение кромок выше норм, предусмотренных чертежами.

I.9.8I. При выявлении во время просвечивания недопустимых дефектов в сварных соединениях просвечиванию должно быть подвергнуто все контролируемое соединение.

Дефектные участки сварных швов, выявленные при контроле, должны быть вырублены и переварены и вновь просвечены. Место, подготовленное под сварку, должно быть принято ОТК.

I.9.82. Не допускается исправление дефектного участка более двух раз.

I.9.83. Швы признаются неудовлетворительными, если при просвечивании будут выявлены следующие дефекты:

а) трещины всех видов, направлений и размеров;

б) непровары по сечению швов в соединениях, доступных сварке с двух сторон глубиной свыше 5% от толщины основного металла, если эта толщина не превышает 40 мм, и свыше 2 мм при толщине основного металла более 40 мм. Длина непровара не должна быть более 50 мм и общая длина участков непровара более 200 мм на I м шва;

в) непровары в корне шва в соединениях, доступных сварке только с одной стороны, без подкладок, глубиной свыше I5% толщины основного металла, если эта толщина не превышает 20 мм, и свыше 3 мм при толщине основного металла более 20 мм;

г) отдельные шлаковые включения или поры, либо скопления их (по группам А и В ГОСТ 75I2-69), размером по глубине шва свыше I0% от толщины свариваемого металла при толщине до 20 мм и более 3 мм при толщине свариваемого металла свыше 20 мм;

д) шлаковые включения, расположенные цепочкой или сплошной линией вдоль шва (по группе Б ГОСТ 75I2-69) при суммарной их длине, превышающей 200 мм на I м шва;

е) скопления газовых пор в отдельных участках шва (по группе В ГОСТ 75I2-69) в количестве свыше пяти на I $см^2$ площади шва;

ж) суммарная величина непровара, шлаковых включений и пор, расположенных отдельно или цепочкой (по группам А и Б

ГОСТ 7512-69), превышающая в рассматриваемом сечении при двухсторонней сварке 10% толщины свариваемого металла или более 2 мм, и при односторонней сварке без подкладок 15%, или более 3 мм.

Если при просвечивании будут обнаружены недопустимые дефекты в стыковом шве, то производится дополнительное просвечивание дефектных швов на всей длине. Дефектные участки сварных швов должны быть вырублены, заварены и вновь просвечены.

Примечание. К группе А относят дефекты, которые по своему расположению не образуют цепочки или скопления; к группе Б – дефекты, которые расположены на одной линии в количестве более трех с расстоянием между ними, равным трехкратной величине отдельных дефектов и менее; к группе В – дефекты, образующие скопления, если их количество более трех с расстоянием между ними, равным трехкратной величине дефектов и менее.

I.9.84. Проверка механических свойств сварного соединения на контрольных образцах производится вне зависимости от вида сварного соединения изделия путем испытания на растяжение и на загиб образцов, сваренных встык.

I.9.85. Образцы изготовляются по ГОСТ 6996-66 "Швы сварные. Методы определения механических свойств металла и сварного соединения". Образцы на растяжение и загиб испытываются со снятым усилием шва. В образцах, предназначенных для испытания на загиб, сварной шов должен располагаться поперек образца.

I.9.86. Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если:

а) временное сопротивление не ниже нижнего предела временного сопротивления металла, установленного для данной марки стали ГОСТом или ТУ;

б) угол загиба не менее 100°.

Указанные показатели механических свойств понимаются как средние. Для отдельных образцов допускается снижение не более чем на 10%. Дефектные участки сварных швов, выявленные при контроле, должны быть вырублены, заварены вновь.

I.9.87. Контрольные образцы должен изготовлять тот же сварщик, который варил швы стальных конструкций, подвергаемых проверке и контролю. Количество образцов свариваемых каждым сварщиком, принимавшим участие в сварке узлов стальных конструкций, должно быть не менее двух для каждого вида испытаний (растяжение, загиб) и не менее одного для технологической пробы. Перечень узлов, подлежащих контролю сварных швов, устанавливается технологическим процессом завода.

I.9.88. Периодичность проведения испытаний контрольных образцов устанавливается главным инженером завода, методами, предусмотренными ГОСТ 3242-69, через определенное количество сборочных единиц (машин) или через определенное количество дней, но не реже одного раза в месяц.

I.9.89. Стальные конструкции грузоподъемного оборудования: мосты, тележки, гусеничные балки, порталы, стрелы, поворотные и неподвижные рамы, каркасы, опорные ноги, секции башни, проушины и места соединения сборных узлов должны подвергаться на заводе контрольной сборке.

I.9.90. Монтажные стыки элементов, определяющих геометрическую неизменяемость конструкции, при контрольной сборке должны иметь болты по ГОСТ 7817-72 в количестве не менее 2-х на каждую половину стыка. Болты следует располагать по углам накладок стыкуемых элементов.

I.9.91. Неполная контрольная сборка разрешается только в исключительных случаях по письменному разрешению главного инженера завода.

I.9.92. Предъявляемые к приемке стальные конструкции должны быть полностью изготовлены, но не загрунтованы.

I.9.93. При приемке предусматривается проверка:

а) соответствия геометрическим формам, размерам, фактическим допускам, указанным в чертежах, настоящем стандарте и требованиям ГОСТов;

б) качества сборки разъемных соединений узлов;

в) качества сварных швов;

г) комплектности узлов, входящих в сборочное соединение (разъемные элементы конструкций на болтах);

д) взаимозаменяемости сборных разъемных узлов стальных конструкций, комплектующих изделий (проверка документов по результатам контрольной сборки).

I.9.94. Отклонение размеров в сварных соединениях стальных конструкций грузоподъемного оборудования не должны превышать величин, приведенных в соответствующих стандартах на грузоподъемное оборудование.

I.IO. Изготовление деталей и сборочных единиц

I.IO.I. Изготовление деталей и сборочных единиц (крюков, барабанов, блоков, муфт, тормозов, валов, осей, пружин, зубчатых и червячных передач, редукторов, канатов, пневматических и гидравлических систем, уплотнений, крепежных изделий и т.п.) должно производиться в соответствии с требованиями действующих стандартов, Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора СССР и требованиями, изложенными в технических условиях на конкретное изделие.

I.IO.2. Механическая обработка деталей должна производиться в соответствии с рабочими чертежами, технологическим процессом, требованиями соответствующих действующих стандартов, ~~настоящих технических условий~~ и технических условий на конкретное изделие.

I.IO.3. Точность выполнения размеров, не имеющих в чертежах допусков, должна быть выдержана по 7-му классу точности ОСТ IOIO для размеров до 500 мм и по ГОСТ 2689-54 для размеров свыше 500 мм.

I.IO.4. Обработанные поверхности деталей и кромки их не должны иметь заусенцев, задиров, забоин, вмятин, остатков черноты, следов дробления, царапин и других пороков.

I.IO.5. Все острые кромки на деталях должны быть притуплены.

I.IO.6. Механически обработанные детали, для которых не оговорены чертежами отклонения от геометрических форм и взаимного расположения поверхностей (конусность, эллипсность, несоосность, непараллельность и т.д.), должны быть в пределах

допусков на соответствующие размеры (диаметры, расстояния между осями, плоскостями и т.д.), по соответствующим действующим стандартам.

I.IO.7. Шероховатость обработанных поверхностей должна соответствовать требованиям чертежей и ГОСТ 2789-59.

I.IO.8. Смазочные канавки на валах, втулках и вкладышах не должны иметь острых кромок и заусенцев.

I.IO.9. Отклонения формы и расположения поверхностей механически обработанных деталей должны находиться в пределах, предусмотренных ГОСТ I0356-63, в соответствии со степенями точностей, указанными в чертежах.

I.IO.IO. Шлицевые соединения, валы и втулки должны выполняться по чертежам и соответствовать требованиям ГОСТ II39-58.

I.IO.II. Шероховатость рабочих поверхностей шпонок должна быть не грубее 6 класса ГОСТ 2789-59.

I.IO.I2. Термически обрабатываемые заготовки до механической обработки должны быть подвергнуты отжигу или нормализации.

I.IO.I3. Шероховатость поверхностей деталей, подлежащих гальваническим защитным покрытиям, должна быть не грубее 4-го класса, а подлежащих защитно-декоративным покрытиям - не грубее 7-го класса по ГОСТ 2789-59.

I.IO.I4. После шлифовки на магнитных столах детали должны быть размагничены. Величина остаточной намагниченности устанавливается чертежами или техническими условиями на изделие.

I.I0.I5. Смещение и непараллельность осей шпоночных канавок на валу и во втулке должно обеспечивать собираемость по методу взаимозаменяемости с сохранением посадки, указанной на чертежах.

I.I0.I6. Центровые отверстия осей и валов должны быть сохранены, если на чертежах нет особых указаний.

I.I0.I7. Рабочие поверхности зубьев шестерен не должны иметь следов дробления. Острые кромки на вершинах и торцах зубьев должны быть скруглены.

I.I0.I8. Термической обработке подвергаются те детали, на чертежах которых имеются соответствующие требования.

I.I0.I9. Режим термической обработки должен обеспечить требуемую структуру и механические свойства металла детали, а также указанную на чертеже глубину термообработки.

I.I0.20. Термически обработанные детали не должны иметь деформаций, выходящих за пределы допусков и припусков, окисленной и обезуглероженной поверхности, трещин, расслоения, выкрашивания и шелушения. При наличии указанных пороков детали бракуются.

I.I0.2I. После термической обработки детали должны быть очищены от окалины и грязи до серебристого цвета дробеструйным методом, травлением или иными способами.

I.I0.22. Все детали, прошедшие термическую обработку, подлежат проверке на твердость, в соответствии с требованиями чертежа.

I.I0.23. Термически обработанные детали без клейма ОТК, на нерабочей части детали, на сборку не допускаются.

I.I0.24. Измерение твердости, как правило, должно производиться на рабочих поверхностях деталей. При невозможности выполнения такого измерения, твердость измеряется на образце-свидетеле, соответствующем детали по материалу и прошедшим термическую обработку одновременно с данной партией деталей.

I.I0.25. Коробление ответственных деталей после термической обработки не допускается. Для неответственных деталей допускается исправление коробления рихтовкой в холодном состоянии.

I.I0.26. Глубина цементации проверяется на образце-свидетеле, соответствующем детали по материалу и прошедшим цементацию вместе с ней.

I.I0.27. Необходимость проверки скрытых пороков термической обработки и методы ее проведения оговариваются в технических условиях на изделие или на чертежах деталей.

I.I0.28. Профиль резьбы крепежных изделий должен быть полным и симметричным и соответствовать требованиям ГОСТ 9I50-59, ГОСТ 9253-59, ГОСТ 6III-52. Качество резьбы по ГОСТ I759-70.

I.I0.29. При отсутствии указаний в чертежах шероховатость поверхности резьбы должна быть не грубее шестого класса чистоты ГОСТ 2789-59.

I.I0.30. Грани головок болтов должны быть чистыми, не иметь вмятин, а головки винтов поврежденных шлиц.

I.I0.3I. Метрическая резьба на деталях должна выполняться в соответствии с требованиями чертежей и если не оговорены особые требования, точность резьбы должна соответствовать 3-му классу ГОСТ 9253-59.

I.I0.32. Пружины должны соответствовать требованиям ГОСТ I6II8-70.

I.I0.33. Канаты стальные (тросы) для грузоподъемного оборудования должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов. Технические требования на канаты должны соответствовать ГОСТ 3241-66.

I.I0.34. Канат при отсутствии сертификата должен быть подвергнут испытаниям в объеме, предусмотренном требованиями ГОСТ 3241-66, с оформлением акта-сертификата по установленной форме. В случае недостаточной длины, производить сращивание каната не разрешается.

I.I0.35. Крюки однорогие и двурогие для грузоподъемного оборудования по форме, размерам и весу должны соответствовать ГОСТ 6627-66, 6628-73, ГОСТ 6619-65, ГОСТ I2840-73 и изготовляться по ГОСТ 2I05-64.

I.I0.36. Барабаны грузовые должны быть изготовлены литые из чугуна не ниже марки СЧ-I5-32 ГОСТ I4I2-70 или из стали не ниже марки 25Л III гр. ГОСТ 877-65; сварные из стали не ниже марки ВСТ.3 сп ГОСТ 380-7I.

I.I0.37. Отклонение толщины стенок барабана после нарезки канавок допускается не более чем на ± I0%. Для проверки толщины стенки допускается сверление отверстий диаметром 6 мм по концам и середине барабана.

I.I0.38. Профиль канавок и их шаг проверяются шаблонами. Допускаемый зазор между шаблоном и профилем канавки - не более 0,25 мм.

I.I0.39. Биение торцевой посадочной поверхности (поверхность фланца для ступицы или зубчатого колеса) по отношению к геометрической оси барабана допускается более 0,I мм на 500 мм диаметра барабана.

I.I0.40. Биение дна канавки нарезного барабана по отношению к его геометрической оси не должно превышать величины допуска на номинальный размер этого диаметра по 5-му классу точности C_5 ОСТ I0I5 или ГОСТ 2689-54.

I.I0.4I. Срыв резьбы под болты зажимов каната не допускается.

I.I0.42. Срезанный гребень канавки, если срез не превышает I/3 длины одного витка, разрешается наварить с последующей обработкой до требуемого профиля. Без наварки разрешается оставлять срез гребня на высоту не более 2 мм на той же длине.

I.I0.43. Раковины в шпоночных пазах барабана и трещины в ступице, диске и стенках барабана не допускаются.

I.I0.44. Заваркой могут быть исправлены следующие дефекты отливок барабанов:

а) раковины в отверстиях ступицы диаметром не более 8 мм, глубиной не более 0,25 толщины ступицы в количестве не более двух в каждой ступице;

б) раковины по поверхности барабанов диаметром не более 8 мм, глубиной не более 0,25 толщины стенки и в количестве не более двух на площади 30 $см^2$.

I.I0.45. Допускаемый зазор между шаблоном и профилем ручья блока не более 0,25 мм в любом направлении.

I.I0.46. Радиальное биение механически обработанного обода блока (по желобу) должно быть более 0,I мм на I00 мм диаметра блока; радиальное биение выточек на ступице блока под уплотняющие буры, а также торцовое биение ступицы и выточек - не более 0,4 мм; смещение ручья относительно торцов ступицы должно быть более I мм.

I.I0.47. Местные раковины диаметром не более 8 мм и глубиной не более 0,25 толщины стенки в стальных отливках, разрешается заваривать с последующей зачисткой.

I.I0. 48. Раковины на нижней половине ручья блока, заварка трещин на ступице, диске и ободе блоков не допускаются.

I.I0.49. Разностенность обода блока, замеренная на участке внешних необработанных поверхностей на равных радиусах, не должна быть более 3 мм.

I.I0.50. Изготовление ходовых колес кранов должно соответствовать требованиям раздела П ГОСТ 3569-60. Твердость поверхности катания и внутренних поверхностей реборд литых ходовых колес должна быть в пределах НВ 300-350. Глубина закалки обода должна быть не менее I5 мм.

I.I0.5I. Заварка пороков на рабочей части ходового колеса не разрешается. Раковины, имеющиеся на посадочной поверхности колеса могут быть заварены, если площадь раковин не превышает 5 % площади всей поверхности, глубина раковины не более I/5 толщины ступицы, и диаметр отдельных раковин не более 8 мм.

I.I0.52. Шероховатость посадочных поверхностей отверстий ходовых колес должна быть не грубее шестого класса по ГОСТ 2789-59.

I.I0.53. Шероховатость поверхности катания ходовых колес и внутренних поверхностей реборд должна быть не грубее пятого класса по ГОСТ 2789-59.

I.I0.54. Буксы ходовых колес могут изготовляться из стали марки 45 ГОСТ I050-60 и литые из стали не ниже марки 35Л группы II ГОСТ 977-65.

I.I0.55. Муфты должны изготовляться в соответствии с рабочими чертежами, требованиями ~~настоящих технических условий~~ действующих Государственных стандартов.

I.I0.56. Радиальное биение рабочей поверхности тормозной муфты и центрирующей поверхности, а также торцевое биение поверхности, служащей для присоединения фланца полумуфты, допускается не более 0,05 мм на I00 мм диаметра муфты-шкива. Овальность и конусность тормозного шкива не должны превышать половины допуска на его диаметр.

I.I0.57. Заварка раковин и прочих литейных пороков на рабочей поверхности чугунных тормозных шкивов не допускается.

I.I0.58. При наличии необработанных поверхностей тормозные муфты должны быть статически отбалансированы. Допускаемый дебаланс для муфт диаметром до 300 мм - 5 г.см, для муфт диаметром свыше 300 мм - 8 г.см.

I.I0.59. На рабочих поверхностях тормозных муфт не допускаются задиры, забоины, раковины, песочины и прочие пороки.

Без исправления допускаются мелкие рябинки диаметром до 0,2 мм в количестве не более 2 шт.

I.I0.60. Шероховатость рабочей поверхности тормозного шкива должна соответствовать указанию чертежа и быть не грубее 7-го класса по ГОСТ 2789-59.

I.I0.6I. Шероховатость посадочных поверхностей расточек муфт и тормозных шкивов должна быть не грубее 6 класса, а для шеек под них - не ниже 7 класса по ГОСТ 2789-59.

I.I0.62. В зубчатых муфтах радиальное смещение осей валов при отсутствии их перекоса не должно превышать следующих допусков указанных в таблице II.

Таблица II

Номер муфты по СНиП III-Г.1-62	3	4	5	6	7	8
Предельные радиальные смещения в мм	I,2	I,7	2,0	2,2	2,6	3,I

I.I0.63. В упругих муфтах параллельное смещение валов и перекос их не должен быть более допусков, указанных в чертежах.

I.I0.64. Твердость рабочей поверхности стального тормозного шкива должна быть не менее НВ-350.

I.I0.65. Шкивы тормозов должны быть изготовлены: литые из стали не ниже марки 45Л группы II ГОСТ 977-65, штампованные и кованые из стали не ниже марки 45 ГОСТ I050-60. Для механизмов передвижения допускается применение чугунного литья не ниже марки СЧ 28-48 ГОСТ I4I2-70.

I.I0.66. Рычаги тормозов должны быть изготовлены: штампованные и кованые из стали не ниже марки ВСт. 3сп по ГОСТ 380-71; литые из стали не ниже марки 35Л П-й группы ГОСТ 977-65.

I.I0.67. Накладки тормозных колодок должны удовлетворять следующим требованиям: размер накладки должен быть выдержан по ширине с точностью ± 2 мм, а по диаметру отверстия под заклепку ± 0,3 мм.

I.I0.68. Детали тормозов должны свободно вращаться в шарнирах. Допускается зазор только в пределах установленных отклонений на изготовление сопрягаемых деталей по ГОСТ I0356-63.

I.I0.69. Головки заклепок, крепящих тормозную ленту к колодкам, должны быть утоплены в обкладку на 0,25 ее толщины.

I.I0.70. Валы и оси должны изготовляться из стали не ниже марки Ст5 по ГОСТ 380-71. Пленны, трещины, вмятины и волосовины на валах и осях не допускаются.

I.I0.7I. Наибольший прогиб валов с числом оборотов в минуту свыше 500 допускается до 0,I мм на I м длины, но не свыше 0,2 мм на всю длину вала. При числе оборотов вала в минуту меньше 500 допускается прогиб соответственно до 0,I5 мм на I м длины, но не свыше 0,3 мм на всю длину вала.

I.I0.72. Овальность и конусность вала допускается в пределах допуска на диаметр.

I.I0.73. Смазочные каналы в валах и осях должны быть тщательно очищены от стружки и грязи, а заусенцы сняты.

I.I0.74. Кабина машиниста должна быть изготовлена в соответствии с чертежами и требованиями правил Госгортехнадзора СССР.

Конструкция кабины должна иметь жесткий прочный каркас не допускающий вибрации при работе механизмов, установленных на грузоподъемном оборудовании.

I.I0.75. Крепление кабины на конструкциях грузоподъемного оборудования должно быть выполнено на болтах.

I.I0.76. Двери кабины должны плотно закрываться и не иметь перекосов. Остекление и уплотнение окон не должно допускать проникновение пыли и влаги.

I.I0.77. Внешний вид кабины должен соответствовать требованиям технической эстетики.

I.I0.78. Посадка болтов, штифтов должна соответствовать требованиям чертежа. Головки винтов и болтов, устанавливаемых впотай, не должны выступать из гнезд.

I.I0.79. Концы винтов и болтов не должны выступать над гайкой более чем на 2 нитки.

I.I0.80. Контрольные штифты не должны выступать над поверхностью детали более чем на I/3 диаметра.

I.I0.8I. Все болтовые соединения должны быть гарантированы от самоотвинчивания способами, указанными в чертежах.

I.I0.82. Отклонения от перпендикулярности осей шпилек и болтов к опорным поверхностям не допускается более 0,3 мм на длине 50 мм.

I.I0.83. Болты, шпильки и прочие крепежные детали должны быть затянуты до отказа без перекоса к сопрягаемым деталям нормальным слесарно-сборочным инструментом.

I.I0.84. Установка косых шайб под головки болтов должна обеспечивать их правильное положение, а именно, плоскость шайбы под головкой должна быть параллельна плоскости полки швеллера или двутавра.

I.I0.85. Головки болтов и гайки должны плотно прилегать к поверхности элемента - детали всей плоскостью.

I.I0.86. Крепежные детали, болты, гайки, винты, шайбы и шплинты должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов.

I.I0.87. Передачи зубчатые грузоподъемного оборудования должны изготовляться по чертежам изделия с выполнением требований следующих стандартов:

а) передачи зубчатые цилиндрические - допуски ГОСТ 1643-56;

б) передачи зубчатые конические - допуски ГОСТ 1758-56;

в) передачи цепные (звездочки для приводных, втулочных и втулочно-роликовых цепей) - технические требования ГОСТ 9756-61;

г) передачи червячные - допуски ГОСТ 3675-56.

Шероховатость посадочных поверхностей зубчатых колес должна быть не грубее шестого класса ГОСТ 2789-59.

I.I0.88. Обнаруженные дефекты при механической обработке зубчатых колес механизмов (передвижения, поворота) могут быть исправлены заваркой, если наличие раковин не более чем у 5 % зубьев и общая длина раковин не превышает 0,I ширины зуба.

I.I0.89. Не допускается исправления заваркой зубчатых колес механизмов подъема груза и стрелы, если раковины расположены у основания или по высоте зуба в двух и более зубьев расположенных рядом.

I.I0.90. Допускаются к заварке раковины на посадочных отверстиях зубчатых колес механизмов подъема, поворота и передвижения, если площадь раковин не превышает 5 % посадочной площади, а глубина их не более 0,2 толщины ступицы.

I.I0.9I. После приемки, обработанные поверхности зубчатых колес и шестерен, покрываются смазкой УС ГОСТ I033-5I, необработанные - свинцовым суриком ГОСТ I787-50 или маслостойкой краской.

I.I0.92. Зубчатые колеса и цепные звездочки должны иметь клеймо ОТК. На ободе колеса указывается модуль и число зубьев, Зубчатые колеса и шестерни должны быть изготовлены из стали не ниже марки 45 ГОСТ I050-60 или из литой стали не ниже марки 45Л II группы ГОСТ 977-65.

I.I0.93. Звездочки для втулочных и втулочно-роликовых цепей с механически обработанными зубьями должны изготовляться с допусками не ниже 3-го класса точности по ГОСТ 59I-69.

I.II. Покрытия гальванические

I.II.I. Поверхности, подлежащие покрытию, должны быть подвергнуты механической и химической обработке, обеспечивающей получение покрытий с требуемыми защитными свойствами и внешним видом.

I.II.2. Покрытия должны быть без наростов, трещин, забоин, царапин и рисок, пузырей и не должны отслаиваться.

I.II.3. Все оцинкованные и кадмированные детали подлежат обязательной пассивации в хроматном растворе.

I.II.4. Фосфатированные детали не должны иметь не покрытых мест, налетов ржавчины, просвечивания металла сквозь фосфатную пленку, а также участков пленки с крупнокристаллической структурой.

I.II.5. После нанесения гальванических покрытий из деталей или сборочных единиц, имеющих полости, должен быть полностью удален электролит. Не разрешается подвергать гальваническим покрытиям детали и сборочные единицы, имеющие полости или зазоры, из которых не предоставляется возможным удалить электролит.

I.II.6. Поверхности, не подвергаемые покрытиям, должны быть защищены от попадания последних.

I.I2. Сборка

I.I2.I. Сборка узлов и всего грузоподъемного оборудования должна проводиться в полном соответствии с рабочими чертежами и технологическим процессом.

Детали, поступающие на сборку узлов или изделия, должны иметь маркировку и клеймо ОТК. Детали, на которые невозможно нанести маркировку и клеймение, должны иметь документ, удостоверяющий их качество.

Детали и сборочные единицы, поступающие на сборку изделия, должны быть тщательно очищены от стружки, масла, охлаждающей жидкости и антикоррозийной смазки.

1.12.2. Предельные отклонения от номинальных размеров при окончательной сборке не должны превышать указанных в соответствующих стандартах на отдельные виды грузоподъемного оборудования (ГОСТ 7131-64, ГОСТ 13555-68, ГОСТ 11283-72, ГОСТ 11556-71) и ГОСТ 10356-63.

1.12.3. Изделия и отдельные детали, как комплектующее оборудование, поступающие со стороны, должны иметь документацию завода-изготовителя, свидетельствующую о соответствии требованиям чертежей и спецификаций.

1.12.4. Смазочные каналы в валах, осях и корпусах подшипников перед сборкой должны быть тщательно очищены от стружки, грязи и промыты.

1.12.5. Прилегание цапф, шеек валов к пришабренной поверхности подшипника или вкладыша подшипника скольжения должно быть на площади не менее 70% поверхности. Края смазочных канавок должны быть закруглены.

1.12.6. Все вращающиеся узлы и детали должны проворачиваться в своих опорах от руки легко, без заедания, при одинаковом усилии на протяжении всего оборота.

1.12.7. Прилегание шпонок к пазам должно быть по всей рабочей поверхности, а допуски должны соответствовать требованиям, указанным в ГОСТ 7227-58.

1.12.8. Перед сборкой подшипники качения и места их установки должны быть очищены от стружки, грязи, пыли и промыты в керосине ГОСТ 1842-52, а после монтажа вновь смазаны. При сборке ударять молотком непосредственно по подшипнику запрещается.

I.I2.9. Конические роликоподшипники и радиально-упорные шарикоподшипники должны быть отрегулированы так, чтобы осевые перемещения не должны быть более указанных в таблице I2.

Таблица I2

Диаметр отверстия подшипника, мм	Осевая игра, мкм	
	конические роликоподшипники	радиально-упорные шарикоподшипники
До 30	30-70	-
30 - 50	40-I00	20-40
50-80	50-I50	40-60
80-I20	80-200	-

Меньшие значения следует применять для быстровращающихся подшипников легких серий, большие - для медленно вращающихся подшипников тяжелых серий.

I.I2.I0. Посадка подшипников на валы при тугой или прессовой посадке должна производиться с нагревом их (подшипников), в подвешенном состоянии, в горячей масляной ванне с температурой масла плюс 80...90°С.

При установке подшипника в корпус с тугой посадкой производится нагрев корпуса в масляной ванне с температурой масла до плюс I00°С.

I.I2.II. Перед установкой подшипников смазочно-проводящая система должна быть тщательно очищена от стружек, грязи, промыта керосином и после монтажа заполнена смазкой.

I.I2.I2. Правильно смонтированная система (узел), покоящаяся на подшипниках качения, должна легко, без заеданий и шума проворачиваться от руки.

I.I2.I3. Нагрев подшипников при установившемся режиме работы механизма не должна превышать плюс 60°С относительно температуры окружающего воздуха.

I.I2.I4. Войлочные уплотнительные кольца и сальниковые набивки перед их установкой должны быть пропитаны маслом при температуре плюс 80...90°С.

I.I2.I5. Корпусы и крышки редукторов и коробок передач должны быть изготовлены из чугуна не ниже марки СЧ I5-32 ГОСТ I4I2-70, из стали не ниже марки 25Л II группы ГОСТ 977-65, или сварные из стали не ниже марки В Ст.3сп ГОСТ 380-7I. Литые корпусы редукторов и коробок передач не должны иметь дефектов литья: свищей и других пороков не подвергаемых исправлению.

Допускаются без заварки:

а) на необрабатываемых поверхностях раковины глубиной до 0,2 толщины стенки, но не более 3 мм;

б) на плоскостях разъема и на торцах посадочных отверстий корпусов - раковины негнездового характера глубиной не более 2 мм, диаметром не более 3 мм.

Исправляются заваркой пороки на необрабатываемых поверхностях, если глубина их не более 0,3 толщины стенки. Разрешается заварка раковин на посадочных отверстиях редукторов, если они не превышают 5 % посадочной площади и глубиной не более 0,2 толщины.

I.I2.I6. Несовпадение контуров корпуса и крышки по плоскости разъема редуктора не должно превышать: для редукторов с суммарным межосевым расстоянием до 500 мм - 2 мм, от 500 до I000 мм - 3 мм, свыше I000 мм - 4 мм.

I.I2.I7. Эллипсность и конусность посадочных мест под подшипники качения не должны превышать I/2 допуска на диаметр.

I.I2.I8. Отклонения межцентрового расстояния и нормы бокового зазора для конических зубчатых колес должны соответствовать ГОСТ I758-56 и степени точности, указанным в чертежах.

I.I2.I9. Непрямолинейность плоскостей разъема редуктора не должна превышать 0,2 мм на длине 500 мм.

I.I2.20. Несовпадение контуров корпуса и крышки по плоскости разъема редуктора не должно превышать: для редукторов с суммарным межосевым расстоянием до 500 мм - 2 мм, от 500 до I000 - 3 мм; свыше I000 - 4 мм.

I.I2.2I. После обработки корпус редуктора или коробки передач должен быть тщательно очищен от стружки и песка, промыт керосином и испытан на герметичность. Внутренняя , необработанная поверхность должна быть покрыта в два слоя маслоустойчивой краской.

I.I2.22. Плотность прилегания крышки и корпуса редуктора проверяется щупом в затянутом состоянии. Пластина щупа толщиной 0,05 мм может проходить на ширине не более 30 мм на глубину не более 5 мм.

I.I2.23. Боковые зазоры между зубьями должны быть выдержаны согласно степени точности, указанной в чертежах, и соответствовать ГОСТ I643-56.

I.I2.24. Допуски на непараллельность и перекос осей не должны превышать допусков на межосевые расстояния. Допуски на перпендикулярность осей в корпусах для конических передач устанавливается по ГОСТ I758-56.

I.I2.25. Переключение скользящих шестерен, муфт и т.п. должно происходить плавно, без толчков и заеданий. Механизм переключения должен обеспечивать точную фиксацию их.

I.I2.26. Зубчатые редукторы, как монтируемые отдельно, так и встроенные в механизмы грузоподъемного оборудования, должны быть подвергнуты обкатке на холостом ходу.

I.I2.27. Обкатка каждого изготовленного редуктора или коробки передач должны производиться по режиму, установленному в технических условиях.

I.I2.28. Масло, применяемое для обкатки, должно удовлетворять требованиям инструкции по уходу и эксплуатации и соответствовать ГОСТ I862-63. Добавление в масле абразивных веществ не допускается.

В результате обкатки:

а) шум шестерен должен быть равномерным, без стука и периодических нарастаний и убываний;

б) уплотнение и фланцевые соединения не должны пропускать масла;

в) температура масла в корпусах подшипников не должна превышать плюс 60°С при температуре окружающего воздуха плюс 20°С;

г) вибрация должна отсутствовать.

Обнаруженные дефекты должны быть устранены и обкатка повторена.

I.I2.29. После окончания обкатки, масло из корпуса редуктора должно быть удалено, корпус промыт керосином до полного удаления осадков, появившихся в результате обкатки.

I.I2.30. Каждый принятый редуктор или коробка передач должны иметь клеймо ОТК.

I.I2.3I. Механизмы подъема груза, изменения вылета стрелы, поворота и другие, после их установки и выверки, должны быть прочно укреплены и предохранены от перемещения упорами или фиксаторами.

I.I2.32. Узлы механизмов, монтируемые на рамах не должны иметь более одной подкладки.

I.I2.33. Тормоза должны быть тщательно отрегулированы и обеспечивать плавное торможение и надежность работы механизмов. Заедания в шарнирных соединениях тормозной системы не допускаются.

I.I2.34. В собранном тормозе непараллельность и перекос тормозной ленты относительно поверхности тормозного шкива не должны превышать I:I000 ширины шкива.

I.I2.35. Мертвый ход рычажной системы тормозов не должен превышать I0 % от общего хода на замыкающем звене.

Проверка величины мертвого хода должна производиться при сжатых на тормозном шкиве колодках.

I.I2.36. Тормозная лента должна прилегать к шкиву не менее, чем на 80% своей ширины.

I.I2.37. Зазор между рабочими поверхностями колодочного тормоза в разомкнутом состоянии должен быть не более I мм.

I.I2.38. Гидроцилиндры гидротолкателей тормозов типа ТКТГ и ТТ должны быть проверены на герметичность.

I.I2.39. При отсутствии специальных указаний в технической документации фрикционная муфта должна быть отрегулирована на передачу I25% максимального крутящего момента.

I.I2.40. Все механизмы и лебедки грузоподъемного оборудования после их сборки должны быть обкатаны без нагрузки в течение 60 минут при вращении в обе стороны.

I.I2.4I. Ограничитель грузоподъемности в стреловых кранах должен срабатывать при нагрузке превышающей на 10 % номинальную. Регулировка должна быть произведена на заводе.

I.I2.42. Требования, предъявляемые к ограничителям высоты подъема крюков, предельного угла наклона стрелы, поворота платформы должны быть указаны в технических условиях на конкретное изделие.

I.I2.43. Все трущиеся поверхности деталей и механизмов в процессе сборки должны быть смазаны маслами в соответствии с марками, указанными в картах и схемах смазки.

Корпусы подшипников качения должны быть заполнены на 2/3 свободного объема консистентной смазкой.

I.I2.44. Все сборочные единицы, поступающие на общую сборку, должны быть приняты ОТК.

I.I2.45. Детали и узлы гидросистемы должны быть изготовлены и смонтированы в соответствии с требованиями рабочих чертежей, гидравлической схемы, по технологии завода-изготовителя.

I.I2.46. Все трубопроводы и детали гидросистемы перед сборкой должны быть промыты и продуты сжатым воздухом. Возможность попадания в гидросистему пыли, грязи и прочих посторонних включений при сборке должна быть исключена.

I.I2.47. Гидроцилиндры, устанавливаемые на грузоподъемное оборудование, должны быть предварительно испытаны на стендах, рабочей жидкостью - веретенное масло марки "2" или "3" ГОСТ 1707-51 давлением указанным в технической документации.

I.I2.48. Предохранительный клапан в гидросистеме должен быть отрегулирован на давление, превышающее рабочее, не более чем на 20 %.

I.I2.49. Резиновые уплотнительные кольца и манжеты, перед установкой их в цилиндры, в течение 24 часов должны быть выдержаны в рабочей жидкости. В случае, если резина колец и манжет станет рыхлой, то эти изделия бракуются.

I.I2.50. Перекручивание и повреждение резиновых уплотнений при их установке не допускаются.

I.I2.5I. Резиновые изделия и резина, применяемые в гидроцилиндрах должны отвечать требованиям следующих Государственных стандартов:

- манжеты (воротники) резиновые уплотнительные для гидравлических устройств ГОСТ 6969-54;
- манжеты резиновые армированные с пружиной для уплотнения валов ГОСТ 8752-70;
- уплотнения резино-тканевые шевронные многорядные ГОСТ 9041-59;
- кольца резиновые круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств ГОСТ 9833-6I.

I.I2.52. Вся гидросистема в сборе должна подвергаться проверке на прочность и надежность соединений и испытанию на герметичность, двукратным работой давлением с выдержкой каждый раз по времени не менее.

I.I2.53. Все трубопроводы после испытания должны быть промыты обезвоженным керосином или маслом АМГ-I0 ГОСТ 6794-53, продуты ~~маслом сухим~~ воздухом и закрыты технологическими заглушками.

I.I2.54. При испытании гидросистемы проверяется работоспособность гидроцилиндров вхолостую и под нагрузкой. Перемещение штока должно происходить плавно без толчков.

I.I2.55. Скручивание гибких шлангов при установке не допускается. Гибкие шланги при всех положениях подвижных узлов не должны касаться стальных конструкций, агрегатов, трубопроводов, а также между собой.

I.I3. Защитные покрытия

I.I3.I. Грузоподъемное оборудование после окончательной приемки ОТК должно быть окрашено антикоррозийными, атмосферостойкими покрытиями в соответствии с требованиями ГОСТ 9894-6I.

I.I3.2. Материал для грунтовки и окраски отдельных механизмов, оборудования и других изделий, его качество (вязкость, срок высыхания, укрывистость) должны соответствовать требованиям действующих стандартов и удостоверяться сертификатами. Марки этих материалов приводятся в специальных технических условиях на конкретное изделие.

I.I3.3. Вид окраски и цвет определяются рабочими чертежами на каждое конкретное изделие. Класс и группа покрытия должны

устанавливаться в зависимости от условий эксплуатации согласно ГОСТ 9894-61.

I.I3.4. Грузоподъемное оборудование до его окраски должно быть покрыто соответствующим грунтом, который следует наносить на тщательно очищенную от ржавчины, окалины, грязи, жирных пятен и других загрязнений поверхность при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5°С.

I.I3.5. Шпатлевка поверхностей литых деталей, сварных элементов и узлов должна выполняться в соответствии с требованиями чертежа.

I.I3.6. Грузоподъемное оборудование отгружаемое в сборе должно быть окрашено атмосфероустойчивой краской или эмалями на заводе-изготовителе при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5°С. Толщина слоя окраски устанавливается проектом или в технических условиях на конкретное изделие.

I.I3.7. Металлоконструкции грузоподъемного оборудования отгружаемые на место монтажа отдельными узлами покрываются грунтом. Окончательная окраска выполняется после монтажа. Механические узлы оборудования отгружаются заказчику покрытыми соответствующими эмалями и красками.

I.I3.8. Труднодоступные для окраски, в собранном грузоподъемном оборудовании, части и отдельные узлы, должны быть окрашены заранее (до сборки).

I.I3.9. Краска должна наноситься тонкими ровными слоями без пропусков, пятен и подтеков. Трещины, рябины и другие пороки не допускаются. Качество окраски должно соответствовать требованиям ГОСТ 9894-61.

I.I3.I0. Краска должна лежать гладким слоем и не иметь трещин, пузырей, отслоений и других дефектов.

Эталонный образец на внешний вид изделия утверждается заводом-изготовителем.

I.I3.II. Все масленки, спускные пробки и места вокруг них должны быть окрашены атмосферостойкой краской красного цвета.

I.I3.I2. Внутренние необработанные поверхности литых корпусных деталей, заполняемых смазочным маслом, должны быть тщательно очищены от мусора, грязи, песка, пригара и окрашены маслостойкой нитроэмалью или свинцовым суриком на олифе.

I.I3.I3. Все виды подготовительных и окрасочных работ подлежат контролю по каждой операции технологического процесса: подготовки поверхности, грунтовки, шпатлевки, окраски.

I.I3.I4. Контроль качества грунтовки и окраски должен производиться по внешнему виду путем осмотра, проверки на прочность красочной пленки по ГОСТ 6806-53 на изгиб и по ГОСТ 4765-59 на ударную нагрузку.

I.I3.I5. Все обработанные, но неокрашенные поверхности деталей и узлов, а также запасные части и инструмент должны быть покрыты защитной смазкой ПП-95/5 ГОСТ 4II3-48 или равноценной смазкой.

I.I4. Электрооборудование

I.I4.I. Электрооборудование, монтаж электрооборудования и его заземление должны быть выполнены в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" ПУЭ Министерства энергетики и электрификации СССР, а также "Правил устройства и

безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором СССР.

Электродвигатели, пускорегулирующая аппаратура, тормозные магниты, конечные выключатели и прочее электрооборудование должны соответствовать характеристикам, указанным в электросхеме и спецификации электрооборудования.

I.I4.2. Перед монтажом все электрооборудование, аппаратура и приборы должны быть тщательно очищены от пыли, грязи, масла и ржавчины.

I.I4.3. Движущиеся элементы и узлы электрооборудования должны быть проверены на свободный ход. Перемещение должно быть легким, без заеданий.

I.I4.4. На ходовой раме грузоподъемного оборудования, кроме самоходного, на высоте, доступной с земли, должен быть установлен рубильник для отключения электропитания. Рубильник должен быть снабжен устройством для запирания рукоятки в выключенном состоянии.

I.I4.5. Защитная панель мостовых и козловых кранов должна быть оборудована индивидуальным контактным замком с ключом, без которого не может быть подано напряжение на кран. Защитная панель башенных кранов должна быть оборудована приспособлением для запирания ее на замок.

I.I4.6. Мостовые и козловые краны должны быть оборудованы устройством для автоматического снятия напряжения с крана при выходе на его галерею.

I.I4.7. У кранов с электроприводом переменного тока при обрыве любой из трех фаз должен отключаться привод механизма подъема груза и стрелы. При отключении электродвигателя подъема груза или стрелы должно сниматься напряжение с катушек электромагнита тормоза или обмоток двигателя гидротолкателя.

I.I4.8. Токоведущие части, электрооборудование и прочая аппаратура должны быть защищены от попадания на них влаги, смазки.

I.I4.9. Корпуса электродвигателей, аппаратов, пусковых устройств, распределительных щитов (шкафов) и т.д. должны быть надежно заземлены отдельным заземляющим проводом.

I.I4.I0. Надписи у приборов, выключателей, сигнальных ламп, реле и зажимов должны быть ясными, четкими и соответствовать монтажным схемам и чертежам. Цвет надписи должен резко отличаться от цвета поверхности, на которой они производятся.

I.I4.II. Внутренняя электрическая проводка (коммутация) должна быть выполнена согласно монтажной схеме так, чтобы была возможность разъема щитов и панелей для их упаковки и транспортировки.

I.I4.I2. Дверки и панели щитов должны быть подогнаны. Зазоры между корпусом и дверкой шкафа должны быть выполнены по ГОСТ 3244-68.

I.I4.I3. При монтаже проводов в трубах должны быть соблюдены следующие условия:

а) трубы должны быть очищены от грязи, ржавчины и продуты, острые края и заусенцы зачищены. Трубы должны иметь правильную

круглую форму. В местах изгибов не должно быть сплющивания и трещин;

б) в трубах электропровода не должны иметь соединений;

в) внутренние поверхности труб должны быть покрыты асфальтовым лаком.

На торцы труб в местах выхода проводов должны быть установлены втулки - оконцеватели.

I.I4.I4. Трубопроводы внутри щитов, шкафов и на машинах оборудования должны быть выполнены по соответствующим схемам. Проводка труб должна допускать разъем щитов и панелей для упаковки и транспортировки.

I.I4.I5. При сборке шкафов и пультов сварные швы должны быть тщательно зачищены.

I.I4.I6. Неразъемные соединения проводов для открытой проводки должны выполняться спайкой или прессованием. Разъемные (монтажные) соединения должны выполняться в соединительных и клеммных коробах или при помощи штепсельных разъемов.

I.I4.I7. Коммутация между аппаратурой и отдельными изделиями, имеющими свободное перемещение, должна быть выполнена гибкими проводами ГОСТ I[illegible]3-68 в гибкой металлической оплетке или другими способами, указанными на чертежах.

I.I4.I8. Провода, монтируемые в шкафах и пультах управления, должны быть прочно закреплены и изолированы диэлектрическими материалами. При подключении концов кабеля и проводов сечением до I0 мм^2 концы проводов должны быть свернуты в кольцо и залужены. Концы кабеля и проводов сечением свыше I0 мм^2 должны иметь припаянные наконечники.

I.I4.I9. Маркировка проводов должна быть выполнена для схем панелей, щитов и пультов по встречному методу, т.е. на каждом конце провода должен быть нанесен номер аппарата и номер цепи (зажима)противоположного конца провода. При этом первой от конца провода обозначается номер цепи (зажима), а вторым - номер аппарата согласно схеме.

I.I4.20. На каждый конец провода должна быть прикреплена бирка согласно маркировке на монтажной схеме. Маркировка должна производиться на бирках из полихлорвинила тушью с последующим покрытием бесцветным нитролаком.

I.I4.2I. Электрическая коммутационная проводка должна выдерживать испытательное напряжение переменного тока относительно корпуса щита или станины изделия в соответствии с ГОСТ 3244-68 напряжением 2000 в при частоте 50 гц в течение I мин. (при отключенной аппаратуре).

I.I4.22. Места соединения проводов не должны испытывать механических усилий.

I.I4.23. Пружины на ножах рубильника должны быть отрегулированы таким образом, чтобы разрыв контактов при выключении происходил одновременно.

I.I4.24. Сопротивление изоляции токоведущих частей отдельных цепей с установочными деталями (без аппаратуры), при относительной влажности среды не более 80% и температуре не выше 35°С, согласно ГОСТ 3244-68, должно быть не менее 20 Мом.

I.I4.25. Наружные поверхности шкафов, щитов, наружные поверхности электродвигателей, трансформаторов и прочего комплек-

тующего оборудования должны быть окрашены краской того же цвета, что и вся машина, если цвет их окраски не указан в чертежах.

I.I4.26. Внутренние поверхности шкафов, ящиков должны быть окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 3244-68. Рекомендуется применять эмали по ГОСТ 6631-65.

I.I5. Комплект поставки

I.I5.I. Комплект поставки устанавливается частными техническими условиями на конкретное изделие.

I.I5.2. В комплект поставки должна входить документация:

а) техническое описание;

б) инструкция по эксплуатации;

в) формуляр (паспорт);

г) товаросопроводительная документация.

Эксплуатационная документация должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.601-69.

I.I5.3. К инструкции по эксплуатации должны прилагаться чертежи общих видов машин, основных узлов, электрических, гидравлических и пневматических схем, быстроизнашивающихся деталей.

I.I5.4. Документация на машины, на которые распространяются Правила Госгортехнадзора, должна оформляться в соответствии с этими Правилами.

I.I5.5. В тех случаях, когда в изделие входят покупные изделия; техническая документация, входящая в комплект поставки, должна включать в себя техническую документацию, прикладываемую к покупным изделиям.

I.I6. Маркировка и упаковка

I.I6.I. На каждой изготовленной машине на видном месте должна быть укреплена металлическая табличка, изготовленная в соответствии с требованиями ГОСТ I2969-67, ГОСТ I2970-67 и ГОСТ I2971-67 с указаниями:

а) наименования или товарного знака завода-изготовителя;

б) модели машины, ее грузоподъемности или тягового усилия;

в) порядкового номера по системе нумерации завода-изготовителя;

г) года и месяца выпуска;

д) номера стандарта на технические требования или технических условий.

Табличка может дополняться и другими данными, которые должны быть оговорены в технических условиях на конкретную машину.

I.I6.2. Перед упаковкой незащищенные покрытиями поверхности для предохранения их от коррозии на период транспортирования и хранения должны быть законсервированы. Консервация машин должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ I3I68-69 "Консервация металлических изделий", группа II, а запасных частей и инструмента - группа I. Предельный срок защиты без переконсервации устанавливается техническими условиями в соответствии с ГОСТ I3I68-69.

I.I6.3. Консервация машин должна производиться в соответствии с технологическими процессами, разработанными заводом-изготовителем. Процесс консервации должен быть непрерывным и включать в себя подготовку поверхностей под консервацию и консервацию.

I.I6.4. Поверхности, подвергающиеся консервации, должны быть очищены от коррозии, грязи и обезжирены. Удаление коррозии и грязи должно осуществляться методом, исключающим повреждение рабочих поверхностей машины и нанесенных ранее защитных покрытий.

I.I6.5. Для консервации машин рекомендуется применять следующие консервационные смазки: ПВК (пушечная) по ГОСТ I0586-63; СХК по ГОСТ II059-64; АМС-3 по ГОСТ 2712-52. Допускается применение для консервации других смазок, обеспечивающих требуемый срок защиты поверхностей от коррозии. Толщина слоя консервационной смазки должна быть 0,5...I,5 мм.

I.I6.6. При наличии в машине комплектующих агрегатов (двигателей внутреннего сгорания, автомобилей, тракторов и др.), поставляемых по специальным техническим условиям и снабжаемых специальными инструкциями, консервация их должна производиться в соответствии с указанными инструкциями.

I.I6.7. После консервации в формуляре (паспорте) машины должна быть сделана отметка о дате консервации и сроке защиты от коррозии без переконсервации.

I.I6.8. Изготовленные машины после консервации перед транспортированием должны быть упакованы.

I.I6.9. Из условий транспортирования крупногабаритные машины - самоходные и башенные краны, прицепы-тяжеловозы и другие - могут поставляться без разборки, либо с разборкой на минимальное количество частей.

I.I6.I0. Крупногабаритные машины и узлы - самоходные и башенные краны, башни, стрелы и другие - могут транспортироваться без упаковки. Съемные узлы и детали небольших размеров, запасные части и инструмент должны быть упакованы в тару и закреплены. Крепление должно исключить возможность перемещения узлов и деталей во время транспортирования.

I.I6.II. При упаковке деталей и узлов в зависимости от габарита и веса должны применяться ящики деревянные, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 2991-69 "Ящики дощатые неразборные. Типы. Размеры деталей. Общие технические требования" и ГОСТ I0198-62 "Ящики дощатые для грузов весом от 200 до I0000 кГ. Типы, Размеры деталей. Общие технические требования". В отдельных случаях допускается изготовление ящиков по чертежам завода-изготовителя. В качестве тары могут быть использованы железнодорожные контейнеры.

I.I6.I2. Количество грузовых мест машины должно указываться в комплектовочной ведомости.

I.I6.I3. Каждое грузовое место должно иметь маркировку с указанием адресов и наименований грузополучателя и грузоотправителя, веса и габарита грузового места, центра тяжести, места захвата стропами в соответствии с требованиями МПС. Маркировка наносится с двух сторон на ящики или на специальные бирки, прикрепленные к машине и ее узлам, если они не требуют упаковки.

I.I6.I4. Завод-изготовитель при отправке грузов обязан учитывать габариты общей сети железных дорог СССР.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Каждое изготовленное заводом изделие должно быть принято ОТК и подвергнуто приемо-сдаточным испытаниям.

2.2. Испытания должны проводиться в соответствии с требованиями технических условий на конкретную машину, а для машин, подведомственных Госгортехнадзору, - в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", раздел "Техническое освидетельствование".

2.3. В объем испытаний должно входить:

а) внешний осмотр;

б) испытания на холостом ходу;

в) испытания под нагрузкой;

г) испытания приборов безопасности;

д) ходовые испытания.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

3.1. При внешнем осмотре проверяется:

а) наличие всех деталей, узлов, запасных частей и инструмента в соответствии со спецификацией и комплектовочной ведомостью;

б) материалы деталей и механизмов по сертификатам или актам лабораторий;

в) электрооборудование по актам или паспортам заводов-изготовителей;

г) комплектующие узлы и механизмы по актам или паспортам завода-изготовителя;

д) документация, прилагаемая к машине.

3.2. При проведении испытаний на холостом ходу производится опробование всех механизмов машины при раздельной и совместной их работе. Проверяется правильность сборки систем машины (электрической, гидравлической и пневматической), отсутствие течи рабочей жидкости в соединениях гидросистемы и ~~утечки воздуха в соединениях гидросистемы~~ и утечки воздуха в соединениях пневмосистемы. Проводится поочередное испытание всех механизмов машины , а затем совмещение различных операций в соответствии с возможностями, предусмотренными кинематической схемой.

3.3. Испытание машин под нагрузкой должно производиться в соответствии с требованиями, указанными в ТУ на конкретную машину. При проведении испытаний машин, подведомственных Госгортехнадзору, в объем испытаний под нагрузкой должны быть включены статические и динамические испытания.

3.4. Статические испытания машины производятся подъемом груза, превышающим номинальный на 25%, на высоту 100-200 мм и выдержкой в течение 10 мин. Характеристики, на которых должны производиться испытания, указываются в ТУ на конкретную машину.

3.4. Динамические испытания машины производятся неоднократным подъемом и опусканием груза, превышающего номинальный на 10%, поворотом его на 360°, а также перемещением машины с гру-

зом по ровной площадке при положении стрелы вдоль ее продольной оси. Изменение вылета стрелы с грузом в пределах от наибольшего до наименьшего производится с наименьшим грузом, соответствующим грузовой характеристике машины. При динамических испытаниях производится проверка работы тормозов. Количество подъемов груза и порядок динамических испытаний должны быть оговорены в технических условиях на конкретные машины.

3.5. При испытании машин производится настройка и испытание приборов безопасности, кроме ограничителя грузоподъемности. Приборы безопасности должны ограничивать подъем крюка, изменения угла наклона стрелы и поворот платформы в пределах, предусмотренных конструкцией машины и требованиями, предъявляемыми к ней. Настройка и испытание ограничителя грузоподъемности производится после проведения грузовых испытаний машины. Ограничитель грузоподъемности должен срабатывать при подъеме груза, превышающего номинальный на 10 %.

3.6. Ходовые испытания должны производиться без груза для проверки работоспособности ходовой части машины. При проведении ходовых испытаний должны проверяться возможность изменения скорости движения машины, поворот и изменение направления движения. Объем испытаний указывается в технических условиях на конкретную машину.

3.7. В металлоконструкциях или механизмах машины не должно быть никаких остаточных деформаций, ослабления соединений или нарушения работы отдельных механизмов в результате испытания машины.

3.8. При обнаружении во время испытаний каких-либо дефектов

последние должны быть устранены, после чего испытания вызвавшие появление этого дефекта, должны быть повторены.

3.9. Результаты испытаний записывают в паспорте (формуляре) грузоподъемного оборудования.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Размещение и крепление грузов на подвижном составе производится в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов. Общие требования к размещению и креплению грузов на открытом подвижном составе (сборник 70)", а также чертежами и схемами погрузки и крепления, утвержденными грузовым отделом дороги.

4.2. Машины и их узлы при транспортировании и хранении должны быть предохранены от механических повреждений.

4.3. Для хранения машин могут применяться закрытые склады, открытые площадки и полуоткрытые навесы.

4.4. Срок хранения грузов устанавливается техническими условиями и не должен превышать срока действия консервации.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Эксплуатация изделий должна проводиться в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации, прилагаемой к каждому изделию.

5.2. Инструкция по эксплуатации должна быть разработана в соответствии с требованиями раздела 6 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и ГОСТ 2.601-68.

6. ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА

Срок гарантии и срок службы машины до первого капитального ремонта устанавливается техническими условиями на конкретное изделие и должен быть не менее сроков, установленных "Положением о поставках продукции производственно-технического назначения" и государственными стандартами.

СОДЕРЖАНИЕ

	Вводная часть	2
1	Технические требования	2
1.1.	Материалы	2
1.2.	Комплектующие изделия	8
1.3.	Заготовки из проката	8
1.4.	Отливки из чугуна	9
1.5.	Отливки из стали	13
1.6.	Отливки из цветных металлов	14
1.7.	Поковки и штамповки	15
1.8.	Детали из пластмассы	17
1.9.	Стальные конструкции	18
1.10.	Изготовление деталей и сборочных единиц	43
1.11.	Покрытия гальванические	55
1.12.	Сборка	56
1.13.	Защитные покрытия	65
1.14.	Электрооборудование	67
1.15.	Комплект поставки	72
1.16.	Маркировка и упаковка	73
2.	Правила приемки	76
3	Методы контроля и испытаний	76
4	Транспортирование и хранение	79
5	Указание по эксплуатации	79
6	Гарантии поставщика	80

gost.e-ecolog.ru

Рот. ПКБ ГЭСМ Зак. 357 Тир. 500