УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра
строительства предприятий нефтяной
и газовой промышленности

Г.И.Шмаль

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

руководящего документа "Машины, механизмы и оборудование для трубопроводного строительства. Проектирование и изготовление"

РД 102. 009 -88

Директор СКБ "Газстроймашина" Е.А.Подгорбунский

Зав.отделом технологическим и стандартизации В.Ф.Дремин

Руководитель бригады Б.В.Иванов

СОГЛАСОВАНО

Зам.Начальника Главнефтегазстроймеханизация Миннефтегазстроя Е.А.Лучинский

gost.e-ecolog.ru

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МАШИНЫ, МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектирование и изготовление

РД I02-008-88

Взамен

ОСТ I02-I-78÷I02-5-78;
ОСТ I02-36-76÷I02-38-78;
ОСТ I02-9-76;
РД I02-36-78.

ОКП 48 3480

Дата введения с 0I.07.88г.

Настоящий руководящий документ (РД) распространяется на машины, механизмы и оборудование для трубопроводного строительства и устанавливает основные параметры, технические требования, правила приемки и методы испытаний изделий, проектируемых и изготавливаемых в системе Миннефтегазстроя. РД не распространяется на изделия для ремонта трубопроводов.

I. ЦЕНТРАТОРЫ ЗВЕННЫЕ

I.I. Основные параметры и размеры центраторов звенных должны соответствовать указанным в табл.I.

Таблица I

Наименование основного параметра	Норма для типов							
	Ц35IA	Ц36IA	Ц37IA	Ц38IA	Ц39IA	Ц3IOA	Ц3I2IA	Ц3I4IA
I.Диаметр центрируемых труб, мм	530	630	720	820	920	I020	I220	I420
2.Габаритная длина в развернутом виде, мм	2I42,5	248I,5	2820,5	3I59,5	3498,5	3837,5	45I5,5	4494,5
3.Предельные отклонения длины, мм	±3,0	±4,0	±4,0	±5,0	±5,0	±6,0	±7,0	±7,0
4.Масса, кг, не более	25	28	40	45	50	54	74	7I

I.2. Типы звенных центраторов и коды ОКП в полной номенклатуре приведены в табл.2.

Таблица 2

Код ОКП	КЧ	Обозначение типа
48 348I 320I	06	Ц35IA
48 348I 3202	05	Ц36IA
48 348I 3203	04	Ц37IA
48 348I 3204	03	Ц38IA
48 348I 3205	02	Ц39IA

Продолжение таблицы 2

Код ЭКП	КЧ	Обозначение типа
48 3481 3206	01	Ц3101А
48 3481 3207	00	Ц3121А
48 3481 3208	10	Ц3141А

I.2.I. Пример условного обозначения центратора звенного для труб диаметром 1020 мм первой модели при заказе и при упоминании в другой технической документации:

центратор звенный Ц3101А ОСТ102-

I.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.3.I. Центраторы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и комплекта конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

I.3.2. Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69 для исполнения У1, но при этом нижнее значение температуры окружающего воздуха устанавливают равным 233 К (минус 40°С).

I.3.3. Конструкция опорной пяты центратора должна обеспечивать надежную защиту упорного подшипника от проникновения пыли и грязи.

I.3.4. Детали нагруженных элементов центраторов должны изготовливаться из сталей с физико-механическими свойствами не ниже стали марки 45 по ГОСТ 1050-74.

I.3.5. Детали нагруженных элементов центраторов должны быть термически обработаны (улучшены) до твердости 241...269 НВ.

I.3.6. Основные детали центраторов всех типоразмеров должны быть унифицированы и взаимозаменяемы.

I.3.7. Собранные центраторы должны быть смазаны в шарнирах смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 и иметь свободную, без заеданий в шарнирах, подвижность.

I.3.8. Ролики центраторов должны проворачиваться на своих осях от руки.

I.3.9. Крюки центраторов, при замыкании центраторов на трубе, должны свободно надеваться на цапфы.

I.3.10. Центрирование торцов труб должно осуществляться усилием не более 490,5 Н (50 кгс), приложенным на рукоятке центратора.

I.3.11. Центраторы должны обеспечивать надежное центрирование стыков труб в течение периода сборки и прихватки стыка. Самопроизвольное ослабление затяжки центратора не допускается.

I.3.12. Смещение кромок сцентрированных центратором труб не должно превышать 25% толщины стенки трубы, но не более 3 мм на длине не более 1/4 окружности стыкуемых труб.

I.3.13. Показатели надежности должны соответствовать:

1) установленный срок службы до списания, лет, не менее	5(900 стыков)
2) средний ресурс до списания; ч, не менее	15000 (1000 стыков)
3) установленный ресурс до списания, ч, не менее	11000
4) установленная безотказная наработка, ч, не менее	3500
5) средний срок службы до списания, лет, не менее	7

I.3.14. Центраторы массой выше 50 кг должны устанавливаться на трубе и переноситься от стыка к стыку с помощью грузоподъемных механизмов.

I.3.I5. Конструкция центратора должна предусматривать наличие предохранительного замка на крюке для исключения возможности самопроизвольного раскрытия его в процессе центрирования труб.

I.3.I6. Конструкция центратора должна обеспечивать возможность строповки.

I.3.I7. Окраска центратора должна соответствовать требованиям класса покрытия У по ГОСТ 9.032-74, группа условий эксплуатации УI по ГОСТ 9.I04-79, цвет и материал покрытий должны соответствовать указанным в конструкторской документации.

I.4. Комплектность.

I.4.I. В комплект поставки должен входить центратор в собранном виде, паспорт и инструкция по эксплуатации.

I.5. Правила приемки.

I.5.I. Предприятия-изготовители звенных центраторов должны проводить следующие испытания:

приемо-сдаточные;

периодические.

I.5.2. Приемо-сдаточным испытаниям центраторы звенные должны подвергаться с целью проверки качества их изготовления и соответствия требованиям настоящего стандарта, конструкторской и другой нормативно-технической документации.

I.5.3. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый звенный центратор.

I.5.4. Приемо-сдаточные испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя.

I.5.5. На принятом ОТК предприятия-изготовителя звенном цен-

тратора на металлической таоличке наносятся данные согласно пункта I.7.I.

I.5.6. Периодическим испытаниям звенные центраторы должны подвергаться с целью проверки сохранения качества их изготовления и эксплуатационных показателей в процессе производства.

I.5.7. Периодическим испытаниям должен подвергаться один звенный центратор каждого типоразмера не реже одного раза в два года.

I.5.8. Периодическим испытаниям подвергаются центраторы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

I.5.9. Периодические испытания центратора проводит комиссия, назначенная приказом по предприятию-изготовителю, с привлечением представителей организации-разработчика конструкторской документации и основного потребителя.

I.5.I0. По результатам периодических испытаний составляется протокол согласно приложению к ГОСТ I5.00I-73.

I.5.II. Не допускается преднамеренное улучшение качества звенных центраторов, подлежащих периодическим испытаниям.

I.5.I2. При неудовлетворительных результатах периодических испытаний проводят повторные испытания удвоенного количества. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

I.6. Методы испытаний.

I.6.I. Испытания проводятся в следующей последовательности:

проверка измерительной аппаратуры;

подготовка к испытаниям;

проведение испытаний.

I.6.2. Измерительная аппаратура.

I.6.3. Измерительная аппаратура, применяемая при испытаниях, должна быть проверена в установленном порядке до испытания.

I.6.4. Применяемая аппаратура:

динамометр растяжения пружинный общего назначения обыкновенного исполнения класса точности 2 по ГОСТ I3837-79;

весы рычажные по ГОСТ I4004-68.

I.6.5. Контроль линейных размеров производится мерительным инструментом, обеспечивающим точность измерения в соответствии с требованиями, установленными технической документацией.

I.6.6. Техническая документация звенных центраторов должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.I02-68 и ГОСТ 2.I06-68.

I.6.7. К испытаниям допускаются звенные центраторы, изготовленные в соответствии с конструкторской и другой нормативно-технической документацией.

I.6.8. Перед испытаниями должны быть проверены:

внешний вид звенных центраторов (отсутствие внешних дефектов, некачественных сварных швов, наличие смазки в требуемых местах и др.);

наличие знаков приемки техническим контролем.

I.6.9. При подготовке к периодическим испытаниям необходимо ознакомить лиц, проводящих испытания, с особенностями звенных центраторов и правилами техники безопасности.

I.6.I0. Соответствие центраторов требованиям пп.I.3.I; I.3.4; I.3.5; I.3.6; I.3.I7; I.4.I; I.7.I; I.7.2; I.7.3. настоящего стандарта проверяется внешним осмотром, по актам ОТК, сертификатам или ярлыкам.

I.6.II. Подвижность в шарнирных соединениях, проворачиваемость роликов на осях и сочленение крюков с цапфами, согласно требованиям п.п.I.3.7;I.3.8 и I.3.9. настоящего стандарта, производится опробованием вручную.

I.6.I2. Проверка работоспособности центраторов, прочности и надежности его деталей, усилия, необходимого для центрирования, точности центрирования труб, а также для проверки удобства работы с ними, согласно требованиям п.п.I.3.I0;I.3.II и I.3.I2. настоящего стандарта, производится центрированием двух отрезков труб длиной не менее одного метра. Усилие зажима на рукоятке центратора контролируется динамометром.

Смещение кромок труб измеряется штангенглубиномером.

Проверку показателей надежности производить расчетно-экспериментальным методом по ГОСТ 27.502-83, ГОСТ 27.503-8I по статистическим данным с мест эксплуатации.

I.6.I3. Проверка габаритной длины центратора выполняется рулеткой с точностью до I,0 мм.

I.6.I4. Проверка массы выполняется взвешиванием на рычажных весах с точностью до 0,I кг.

I.6.I5. Звенные центраторы считаются выдержавшими испытания, если показатели качества, полученные в результате испытаний, соответствуют требованиям конструкторской и другой нормативно-технической документации.

I.6.I6. Копии протоколов периодических испытаний направляются организациям, участвовавшим в испытаниях.

I.7. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

I.7.I. На боковой поверхности крюка центратора закрепляется

металлическая табличка, сохраняющаяся в течение всего срока эксплуатации центратора, на котсрой указывается:

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

тип центратора;

порядковый номер центратора;

год и месяц выпуска центратора и клеймо СТК;

диаметр центрируемых труб;

номер настоящего стандарта.

I.7.2. Консервация центратора должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 группа I-3 категория хранения и транспортирования "XI".

I.7.3. Для отгрузки потребителю центратор должен быть сложен в шарнирах до наименьших габаритных размеров и надежно увязан проволокой 3,0-О-ч ГОСТ 3282-74. Отгружается в неупакованном виде.

Каждый центратор должен быть снабжен биркой, на которой несмываемой краской указывается:

место назначения;

наименование получателя;

наименование отправителя;

масса, кг.

I.7.4. Центратор транспортируется всеки видами транспорта.

I.7.5. Хранение центраторов должно производиться в законсервированном виде под навесом.

I.8. Указания по эксплуатации.

I.8.I. При центрировании труб (сскций)пяту винта и центрирующие ролики центратора следует устанавливать так, чтобы линия стыка труб (секций) проходила через середину ролика.

При затягивании центратора винтом ролики сжимают кромки

центрируемых труб (секций) и сводят их наружные поверхности до совпадения друг с другом, при этом устраняется овальность центрируемых труб (секций), если величина ее не превышает допустимых ГОСТ 10704-76.

1.8.2. Центраторы не должны использоваться для устранения вмятин на трубах.

1.8.3. Для обеспечения долговечности центраторов необходимо, после центрования каждых стыков, промывать центраторы и смазывать трущиеся поверхности смазкой ЦИАТИМ201 ГОСТ 6267-74.

1.8.4. При подъеме центратора грузоподъемным механизмом, во избежание соскальзывания, строп должен быть пропущен между звеньями в средней части центратора.

1.8.5. Не допускается:

удлинять рукоятку винта;

работать без рукавиц;

держать руки в просвете стыкуемых труб и между роликами, опорной пятой винта и трубой;

снимать центратор с грузоподъемного механизма до замыкания центратора на трубе;

стоять при работе с центратором в плоскости стыка.

1.9. Гарантии изготовителя.

1.9.1. Каждый центратор должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие центратора требованиям настоящего стандарта при соблюдении указаний по эксплуатации, хранению и транспортированию, установленных настоящим стандартом.

1.9.2. Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня ввода в эксплуатацию при наработке не более 200 стыков.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОЧИСТНЫМ И ИЗОЛЯЦИОННЫМ МАШИНАМ

2.I. Настоящий раздел устанавливает технические требования к самоходным машинам для очистки труб, предназначенным для удаления скребками и (или) щетками грязи и ржавчины с наружных поверхностей труб как с нанесением, так и без нанесения на них грунтовки; а также технические требования к самоходным машинам для изоляции труб, предназначенных для нанесения битумно-резиновых защитных покрытий и рулонного материала на предварительно очищенные и покрытые грунтовкой наружные поверхности труб, предназначенные для эксплуатации на открытом воздухе, в интервале температур от 233 до 313 К (от минус 40 до 40°С) на строительстве магистральных трубопроводов.

2.2. Конструкция машин должна обеспечивать:

удобство сборки, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и замены быстроизнашивающихся деталей, а изоляционные машины кроме того и разогрев битумной системы перед началом работы.

2.3. Машины при движении не должны наносить повреждения трубопроводу и сварным швам.

2.4. Установка двигателей на машинах должна обеспечивать беспрепятственное выполнение всех операций технического ухода за двигателем.

2.5. На машинах должна быть обеспечена возможность контроля давления масла и температуры охлаждающей жидкости.

2.6. Конструкция привода и системы управления машин должна обеспечивать:

плавный (без рывков) пуск и остановку механизмов передвижения и рабочих органов;

возможность включения и отключения механизмов при работающем двигателе.

Кроме того, машины для очистки должны обеспечивать надежную работу привода и системы управления в условиях повышенной запыленности, а машины для изоляции обеспечивать согласованную работу механизмов передвижения и вращения шпуль.

2.7.Количество скоростей обмоточного механизма и скоростей передвижения должно обеспечивать рациональный выбор режимов работы машин.

2.7. Количество скоростей обмоточного механизма и скоростей передвижения должно обеспечивать рациональный выбор режимов работы машин.

2.8. Подшипники качения должны быть надежно защищены от загрязнений.

2.9. Детали расчетных элементов машин должны изготовляться:

– сварные – из сталей с механическими свойствами не ниже, чем у стали марки ВСтЗсп по ГОСТ 380-71;

кованые – из сталей с механическими свойствами не ниже, чем у стали марки 20 по ГОСТ I050-74;

литые – из сталей с механическими свойствами не ниже, чем у стали марки 20Л по ГОСТ 977-75.

2.I0. Точность изготовления зубчатых колес для закрытых передач должна быть не ниже 8-й степени по ГОСТ I643-8I.

2.II. Точность изготовления звездочек к приводным роликовым и втулочным цепям должна быть 3-го класса по ГОСТ 59I-69.

2.I2. Точность изготовления звездочек для приводных зубчатых цепей должна быть 2-го класса по ГОСТ I3576-8I.

2.I3. Твердость поверхностей зацепления зубчатых колес, звездочек и поверхности качения ротора должна быть в пределах 4I,5..., 46,5 $HPC_э$.

2.I4. Типы и конструктивные элементы швов сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 5264-80 и ГОСТ I4771-76.

2.I5. Механические свойства металла швов сварных соединений

в расчетных элементах машин должны быть не ниже, чем свойства соединений, сварных электродами типа Э42А или типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

2.I6. Габаритные размеры должны допускать возможность перевозки машин железнодорожным и автомобильным транспортом, при этом допускается частичный демонтаж машин.

2.I7. На машинах должны быть предусмотрены специальные места для хранения инструмента, входящего в комплект машины, огнетушителя и эксплуатационной документации.

2.I8. Все необрабатываемые поверхности и обрабатываемые нерабочие поверхности, кроме имеющих металлическое антикоррозионное покрытие, должны быть окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032-74 класс покрытия УI, категория размещения окрашенных поверхностей - I, группа условий эксплуатации УI по ГОСТ 9.I04-79.

Сменные и запасные части к машинам должны быть окрашены в цвета основных сборочных единиц.

Цвет окраски - в соответствии с требованиями рабочей документации.

2.I9. Средний ресурс машин до капитального ремонта должен соответствовать "Рекомендациям по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин", разработанным ЦНИИОМТП Госстроя СССР и ВНИИСтройдормаш Минстройдормаша.

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТРОЛЛЕЙНЫХ ПОДВЕСОК

3.I. Основные параметры должны соответствовать приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Норма для типа				
	ТП370	ТП530	ТП820	ТПI020	ТПI420
Диаметр трубопровода, мм	89-377	377-530	377-820	I020	I220-I420
Грузоподъемность, т	6,3	I2,5	20,0	32,0	63,0
Масса подвески, кг, не более	I20	220	600	800	I500
Диапазон рабочих температур, к(°С)	228 ÷ 3I3 (от минус 45 до плюс 40)				

4. ЦЕНТРАТОРЫ ВНУТРЕННИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ

4.I. Типы, основные параметры и размеры внутренних гидравлических центраторов должны соответствовать приведенным в табл.4.

Таблица 4

Наименование показателей	Нормы по типоразмерам		
	ЦВ32	ЦВ5I	ЦВ8I
I. Диаметр собираемых труб, мм	325-377	530	820
2. Толщина стенки трубы, мм, не более	9	I2	20
3. Количество жимков в одном центрирующем ряду, шт., не менее	6	6	8
4. Расстояние между осями центрирующих рядов А, мм, не более	I00	I00	I00
5. Максимальное суммарное усилие, развиваемое одним центрирующим рядом в кН(тс), не более	200 (20)	400 (40)	600 (60)
6. Радиус кривизны криволинейного участка трубопровода, полученного на станках типа ГТ, по которому должен проходить центратор, м, не менее	8	I4	32
7. Масса центратора без штанги, кг, не более	300	500	I050

4.I.2. Пример условного обозначения первой модели центратора для труб диаметром I020 мм при заказе и при упоминании в другой технической документации:

центратор внутренний гидравлический ЦВIOI ОСТI02-

4.2. Технические требования

4.2.I. Центраторы внутренние гидравлические должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

4.2.2. Центраторы должны работать в интервале температур окружающего воздуха от 233 до 3I3K (от минус 40 до плюс 40°С).

4.2.3. Детали расчетных элементов должны изготавливаться:

сварные - из стали с физико-механическими свойствами не ниже, чем у стали марки ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-7I;

кованые - из стали с физико-механическими свойствами не ниже марки 35 по ГОСТ I050-74;

литые - из стали с физико-механическими свойствами не ниже марки 20Л-II по ГОСТ 977-75.

4.2.4. Ответственные составные части и детали центраторов должны изготавливаться из металлов, свойства которых обеспечивают работу центраторов в диапазоне температур окружающего воздуха от 233 до 3I3K (от минус 40 до плюс 40°С).

4.2.5. В ответственных литых деталях гидросистемы пористость, раковины и другие дефекты на рабочих поверхностях не допускаются.

4.2.6. Резиновые уплотнения должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

I) кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств по ГОСТ 9833-73;

2) манжеты резиновые уменьшенного сечения для гидравлических устройств по ГОСТ I4896-84.

4.2.7. Типы и конструктивные элементы швов сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 5264-80, ГОСТI477I-76 и ГОСТ 87I3-79

4.2.8. Механические свойства металла сварных швов и сварных соединений в расчетных элементах центраторов должны быть не ниже чем свойства соединений, сваренных электродами типа Э42А или Э50А по ГОСТ 9467-75.

4.2.9. После сварки корпус центратора должен быть подвергнут высокотемпературному отпуску, очистке от окалины и шлака. Внутренние и наружные поверхности корпуса и крышек (за исключением посадочных мест) должны быть покрыты в два слоя нитроэмалью по ГОСТ 7462-73.

4.2.I0.Гидросистема центратора должна быть испытана рабочей жидкостью при давлении в I,5 раза выше рабочего давления.

Течи рабочей жидкости не допускаются.

4.2.II. Пружины после термообработки должны быть очищены от окалины и грязи. Пружины, работающие в контакте с рабочей жидкостью должны иметь стойкое антикоррозионное покрытие.

4.2.I2. Центраторы должны равномерно центрировать трубы по всему периметру. Отклонение от концентричности стыкуемых труб не должно превышать I мм.

4.2.I3. Смещение кромок, сцентрированных центратором труб, не должно превышать 25% толщины стенки трубы на длине не более I/4 длины окружности стыкуемых труб.

4.2.I4. Центраторы должны обеспечивать надежную центровку торцов труб в течение всего периода сборки, прихватки и сварки I-го слоя стыка. За это время просадки кимков каждого ряда не должна превышать I мм.

4.2.I5. Управление золотниками центраторов должно быть выполнено таким образом, чтобы сжатие центраторов осуществлялось дистационно.

4.2.I6. Перекос центрирующих рядов относительно торцов собираемого стыка в разжатом состоянии не должен быть более 5 мм.

4.2.I7. Несимметричность расположения центрирующих рядов при установке центратора на позицию сборки по упору не должна быть более $\pm$5 мм.

4.2.I8. Максимальный угол поворота центратора относительно своей продольной оси при его движении в трубе не должен быть более $I0^{0}$.

4.2.I9. Центратор должен быть окрашен в желтый или красный, а колеса и кимки в черный цвета эмалью ПФ-II5 ГОСТ 6465-76 класса покрытия У по ГОСТ 9.032-74, группа условий эксплуатации УI по ГОСТ 9.I04-79.

Медные шины и обода колес должны быть предохранены от окраски.

4.2.20. Ресурс центратора до первого капитального ремонта должен составлять не менее 4000 сцентрированных стыков.

4.3. Комплектность

4.3.I. В комплект поставки центратора должны входить:

I) центратор в собранном виде;

2) запасные части и инструмент;

3) паспорт;

4) техническое описание и инструкция по эксплуатации.

4.3.2. Комплектность поставки запасных частей, инструмента, принадлежностей и технической документации должна соответствовать указанной в паспорте.

4.3.3. По согласованию с заказчиком, центратор поставляется со штангой или с самоходным устройством, включая пульт дистанционного управления.

4.4. Правила приемки

4.4.I. Каждый центратор должен быть проверен техническим контролем (ОТК) предприятия-изготовителя.

4.4.2. Предприятия-изготовители центраторов должны проводить следующие виды испытаний (проверок):

I) приемо-сдаточные;

2) периодические;

3) типовые.

4.4.3. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый центратор с целью проверки качества изготовления и соответствия требованиям настоящего стандарта, конструкторской и другой нормативно-технической документации.

4.4.4. Типовым испытаниям центраторы должны подвергаться с целью проверки качества их изготовления и эксплуатационных показа-

телей после освоения технологических процессов их серийного производства, при изменении их конструкции, материалов или технологических процессов, если эти изменения могут повлиять на номинальные характеристики центраторов, а также с целью проверки эффективности внесенных изменений.

4.4.5. Периодическим испытаниям центраторы должны подвергаться с целью установления соответствия основных параметров требованиям настоящего стандарта, конструкторской и другой нормативно-технической документации, а также установления стабильности качества центраторов и технологических процессов.

4.4.6. Периодическим испытаниям подвергают центраторы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

При периодических испытаниях, проводимых не реже одного раза в год, проверяют один центратор от каждого типоразмера.

4.5. Методы контроля

4.5.1. Методы контроля центраторов - по программе и методике, утвержденной в установленном порядке.

4.5.2. Порядок проведения и оформления контрольных проверок по ГОСТ 15.001-73.

4.6. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

4.6.1. На корпусе центратора на видном месте укрепляется металлическая табличка по ГОСТ 12969-67, сохраняющаяся в течение всего срока службы центратора и содержащая:

1. Наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

2. Обозначение типоразмера центратора;

3. Порядковый номер центратора по принятой системе нумерации предприятия-изготовителя;

4. Год и месяц выпуска центратора;

5. Обозначение настоящего стандарта.

4.6.2. Ящики с изделиями маркируются по трафарету черной краской ПФ-II5 ГОСТ 6465-76 на одной из боковых стенок в соответствии с требованиями ГОСТ I4I92-77 следующими надписями:

I. Порядковый номер каждого ящика;

2. Наименование получателя;

3. Место назначения;

4. Наименование отправителя;

5. "Верх" и "не кантовать";

6. Масса брутто,кг;

7. Масса нетто,кг.

4.6.3. Центратор с запасными частями,комплектующими изделиями и инструментом поставляется заказчику в упакованном виде, в специальном деревянном ящике на салазках,изготовленном по чертежам предприятия-изготовителя в соответствии с ГОСТ I0I98-78.

Штанга в виде отдельных элементов 3-6 м должна быть связана проволокой.

4.6.4. Консервация должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.0I4-78,группы П-I,категории хранения и транспортирования "ХI". Гидросистема должна быть заполнена рабочей жидкостью.

4.6.5. Техническая документация должна быть вложена в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ I0354-82,обвязана шпагатом по

ГОСТ 17308-85 и уложена в один из ящиков. На ящике должна быть надпись: "Документация здесь".

4.6.6. Резино-технические изделия, входящие в комплект запасных частей центратора, должны быть упакованы в ящики по ГОСТ 9396-75, выложенные парафинированной бумагой по ГОСТ 9569-79.

Резино-технические изделия должны храниться в закрытом помещении при температуре от 273 до 298К (от 0 до 25°С), находиться на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов и не подвергаться воздействию солнечных лучей и веществ, разрушающих резину.

Допускается хранить резино-технические изделия в неотапливаемых помещениях при температуре до 223К (до минус 50°С), при этом запрещается подвергать их какой-либо деформации.

После хранения при отрицательной температуре резино-технические изделия перед монтажом должны быть выдержаны при температуре 288-293К (15-20°С) не менее 24 ч.

4.6.7. Транспортирование может производиться любым видом транспорта. По железной дороге транспортирование осуществляется в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов и использования грузоподъемности вагонов МПС.

4.6.8. Хранение центраторов производится в закрытом помещении в законсервированном виде, под навесом или на открытой площадке - в упакованном виде.

4.7. Указания по эксплуатации

4.7.1. Центраторы могут быть использованы как для сборки линейной части трубопроводов, так и для сборки секций из отдельных труб на строительно-монтажных площадках.

4.7.2. При использовании центратора на строительстве линейной части передвижение центратора внутри трубопровода от одной позиции сборки к другой осуществляется за штангу трубоукладчиком, бульдозером или каким-либо другим тяговым механизмом.

4.7.3. Передвижение центратора при сборке секций осуществляется либо самоходным устройством, либо тяговой лебедкой за штангу.

4.8. Гарантии изготовителя

4.8.1. Изготовитель гарантирует соответствие центратора требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

4.8.2. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода центратора в эксплуатацию.

5. УСТАНОВКИ СВАРОЧНЫЕ

5.I. Технические требования

5.I.I. Установки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий и конструкторской документации, утвержденных в установленном порядке.

5.I.2. Установки должны отвечать общим требованиям к эксплуатационным качествам строительных машин СН222-62.

5.I.3. Установки должны безотказно работать в интервале температур окружающего воздуха от 233 до 313К (от минус 40 до плюс 40°С) и изготавливаться в исполнении "У" категории I по ГОСТ I5I50-69.

5.I.4. Установки должны быть оснащены оборудованием, приспособлениями и электрическими коммуникациями, обеспечивающими качественное выполнение процесса сварки, а также выполнение подготовительных и вспомогательных работ, связанных с процессом сварки.

5.I.5. Привод источников питания сварочного и вспомогательного оборудования установок должен осуществляться от вала отбора мощности трактора.

Привод генераторов до монтажа его на установке должен быть обкатан на режимах, оговоренных в технических условиях на конкретную установку.

5.I.6. На установках должны быть предусмотрены:

I. Возможность дистанционного регулирования сварочного тока и (или) напряжения на дуге с рабочего места сварщика в технически обоснованных пределах;

2. Устройство, предохраняющее сварочные и электрические проводя от попадания их под гусеницы установки во время передвижения;

3. Устройство или место для укладки сварочных и электрических проводов на установке после окончания сварочных работ;

4. Устройство для сушки электродов, производительность которого должна обеспечивать потребность в электродах на всех сварочных постах в течение одной смены;

5. Устройство для освещения рабочего места и зоны расположения оборудования установки в темное время суток;

6. Устройство для подключения 2-х шлифмашинок;

7. Укрытие зоны сварки от атмосферных осадков и ветра;

8. Места хранения инструмента, шлифмашинок, запасных частей, аптечки первой помощи, огнетушителя и эксплуатационной документации.

5.I.7. Установки должны быть оборудованы поворотной стрелой для подвески сварочных проводов, электрокоммуникаций и укрытия сварщика. Стрела должна иметь вылет не менее 3-х метров и иметь гидравлический или электромеханический привод подъема, обеспечивающий автоматический останов подъема груза в крайнем верхнем положении.

5.I.8. Длина сварочных проводов и электрических коммуникаций должна обеспечивать питание сварочных дуг и работу вспомогательного оборудования сварочных постов при приварке к нитке плетей длиной до 36 м.

5.I.9. На концах сварочных проводов, на некотором расстоянии от электродержателя, должен быть предусмотрен быстродействующий разъем с целью облегчения подсоединения и смены электродержателя. Сменная часть провода (I-3м) должна быть выполнена меньшим

сечением для облегчения работы сварщика.

5.I.I0. Установки могут выпускаться на тракторах обычного и болотного исполнения. При этом удельное давление на грунт не должно быть более:

I) для установок на тракторах обычного исполнения
63,7 кПа - (0,65 кгс/см^2);

2) для установок на тракторах болотного исполнения
36,3 кПа - (0,37 кгс/см^2).

5.I.II. При передвижении установки должны преодолевать подъемы и спуски с уклоном не более 26^0 при крене не более 20^0. При этом они должны сохранить необходимую устойчивость.

5.I.I2. Оборудование установок при передвижении должно находиться выше верхних лент гусениц трактора.

5.I.I3. Установки должны допускать длительную работу установленного на них сварочного оборудования в наклонном положении относительно горизонтальной плоскости в пределах I0^0.

5.I.I4. Привод источников питания должен обеспечивать стабильную работу сварочного и вспомогательного оборудования на всех режимах нагрузки от холостого хода до максимальной.

5.I.I5. Составные части и детали гидросистемы должны быть тщательно очищены от ржавчины, окалины и загрязнений с обязательным применением обезжиривания, травления, нейтрализации, обработки в ингибированном водном растворе и ингибированном масле.

5.I.I6. Гидросистема установок должна быть испытана рабочей жидкостью при давлении в I,5 раза выше рабочего давления.

Течи рабочей жидкости не допускаются.

5.I.I7. Рычаги, гнезда рычагов, подшипники скольжения и качения должны быть смазаны смазкой ЦИАТИМ-20I ГОСТ 6267-74.

5.I.I8. Установки должны быть снабжены упорными башмаками для работы на уклонах.

5.I.I9. Конструкция установок должна обеспечить:

I. Удобство сборки, ремонта, обслуживания и замены быстроизнашивающихся деталей;

2. Защиту электрического и вспомогательного оборудования и аппаратуры от механических повреждений, попадания влаги и от прямого попадания солнечной радиации;

3. Крепление металлических трубопроводов и защитных кожухов, предохраняющее их от вибрации во время сварки и движения установок.

5.I.20. Зажимы источников питания должны быть разгружены от усилия натяжения сварочных проводов.

5.I.2I. Сварочные провода, подсоединяемые к свариваемому изделию, должны иметь специальные приспособления, обеспечивающие надежный быстроотключаемый электрический контакт.

5.I.22. Электрическое оборудование установки должно отвечать требованиям действующих "Правил устройства электроустановок".

5.I.23. Рычаги управления рабочими движениями установки и контрольные приборы должны быть сосредоточены в кабине в поле зрения машиниста. Расположение рычагов должно исключать лишние и неудобные движения машиниста.

5.I.24. В кабине машиниста, на видном месте, должна быть закреплена табличка со схемой управления установкой с надписями, указывающими назначения рычагов управления и направления их включения.

5.I.25. Запасные части и быстроизнашивающиеся детали установок должны быть взаимозаменяемыми.

5.I.26. Детали расчетных элементов установок должны изготавливаться:

сварные - из стали с физико-механическими свойствами не ниже, чем из стали марки ВСтЗсп5 ГОСТ 380-7I;

кованые - из стали с физико-механическими свойствами не ниже марки 35 ГОСТ I050-74;

литые - из стали с физико-механическими свойствами не ниже марки 20Л-II ГОСТ 977-75.

5.I.27. Типы и конструктивные элементы швов сварных соединений должны соответствовать ГОСТ 5264-80 или ГОСТ I477I-76.

5.I.28. Механические свойства металла швов и сварных соединений в расчетных элементах установок должны быть не ниже, чем свойства соединений, сваренных электродами типа Э42А или типов Э50А и Э46А по ГОСТ 9467-75.

5.I.29. Наложение сварного шва поверх прихваток допускается только после зачистки последних от шлака и брызг.

5.I.30. Начало и конец стыкового сварного шва, а также накладываемого автоматом углового сварного шва, должны выводиться за пределы свариваемых деталей на выводные планки.

5.I.3I. Контроль качества выполнения сварных швов по ГОСТ 3242-79 и ГОСТ 6996-66.

5.I.32. В комплект поставки установок должны входить вспомогательное оборудование, запасные части, инструменты, инвентарь и технические документы согласно перечню, приведенному в паспорте установки или в ведомости ЗЧ.

5.I.33. Поверхности сборочных единиц и деталей, не защищенные от воздействия атмосферных влияний, должны быть окрашены в

соответствии с ГОСТ 9.032-74, класс покрытий УI, группа условий эксплуатации УI ГОСТ 9.I04-79.

Поверхности сборочных единиц и деталей, защищенные от воздействия атмосферных влияний, должны быть окрашены в соответствии с ГОСТ 9.032-74, класс покрытий УI, группа условий эксплуатации У2 ГОСТ 9.I04-79.

5.I.34. Цвета окраски и материалы покрытий должны соответствовать указанным в конструкторской документации.

5.I.35. Запасные и сменные детали, поставляемые с установками, должны быть окрашены аналогично деталям, установленным на установках.

5.I.36. Окраска комплектующих установки изделий должна быть сохранена, места повреждений восстановлены.

5.I.37. Изготовитель должен гарантировать соответствие установки требованиям настоящего стандарта и конструкторской документации при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

5.I.38. Гарантийный срок эксплуатации I8 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию.

5.I.39. Показатели надежности установки должны соответствовать:

I) установленная безотказная наработка, не менее 80 ч;

2) установленный ресурс до списания, не менее 5000 ч;

3) установленный ресурс до капитального ремонта, не менее 2400 ч;

4) установленный срок службы до капитального ремонта, не менее I год;

5) установленный срок службы до списания, не менее 3.5 года:

6) средний срок службы до списания, не менее 7 лет;

7) средний срок службы до капитального ремонта, не менее 2 года.

Критерием отказа является отказ любого элемента установки, нарушающий ее работоспособность или ухудшающий ее основные параметры ниже установленных, которые невозможно устранить при помощи запасных частей, поставляемых с установкой.

Критерием, определяющим списание установки, является достижение двигателем и ходовой частью трактора, а также сварочным генератором состояния, когда их восстановление невозможно или нецелесообразно.

Критерием для проведения капитального ремонта установки является необходимость восстановления двигателя и ходовой части трактора, а также сварочного генератора путем ремонта или замены их основных деталей.

5.2. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.2.I. На каждой установке на видном месте должна быть установлена табличка по ГОСТ I2969-67, сохраняющаяся в течение всего срока службы и содержащая:

I. Наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

2. Государственный Знак качества, если он присвоен в установленном порядке;

3. Индекс изделия;

4. Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

5. Обозначение технических условий;

6. Год и месяц выпуска;

7. Код ОКП.

5.2.2. Установки должны вписываться в габарит погрузки при перевозке на железнодорожном транспорте или на большегрузном прицепе, при этом допускается частичный демонтаж установки.

5.2.3. Погрузка и крепление установки на ж.д. платформах должна производиться по чертежам и расчетам погрузки, разработанным в полном соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов".

5.2.4. Установки должны быть предохранены от повреждений при транспортировании. Мелкие части снятые с установок, а также запасные части, должны быть упакованы в запломбированные и пронумерованные ящики, нумерация и содержание которых должны быть занесена в упаковочный лист.

5.2.5. Консервация установок, запасных частей и инструмента должна производиться в соответствии с требованием ГОСТ 9.014-78 группы Ш - 2 категории хранения и транспортирования "ХЛ". Гидросистема должна быть заполнена рабочей жидкостью.

5.2.6. К установке должны быть приложены:

I. Эксплуатационная документация по ГОСТ 2.60I-68 в составе ТО,ИЭ,ИО,ФО".

2. Упаковочный лист;

3. Сопроводительная документация основного комплектующего оборудования.

5.2.7. Техническая документация должна быть вложена в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ I0354-82 и уложена в ящик с инструментами трактора. На ящике должна быть надпись "Докумен-

тация здесь".

5.2.8. При отгрузке из установки должна быть слита вода и горючее и отсоединены клеммы аккумуляторов.

5.2.9. Во время транспортирования двери кабины и капоты двигателя должны быть опломбированы. Окна кабины должны быть обиты фанерой.

5.2.10. Длительное хранение установок и запасных частей должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-85.

5.2.11. Транспортирование установок на расстояние до 25 км допускается своим ходом. На большие расстояния транспортирование производится на большегрузных прицепах и по железной дороге в соответствии с чертежами и расчётами погрузки по актам погрузки, утвержденными в установленном порядке.

5.3. Измерительная аппаратура

5.3.1. Измерительная аппаратура, применяемая при испытаниях, должна быть подвергнута в установленном порядке поверке и тарированию.

5.3.2. Измерительная аппаратура, применяемая при испытаниях:

дистанционный тахометр класса точности 1,5 по ГОСТ 21389-82;

электроизмерительные приборы класса точности 1,5 по ГОСТ 8476-78 и ГОСТ 22261-82 для измерения силы, напряжения и мощности электрического тока, а также прочности изоляции электрических цепей;

мегомметр МІІОІм ТУ25-04-800-71 класса точности 1,0;

манометры по ГОСТ 2405-80 класса точности 4;

термометры класса точности П по ГОСТ 6651-84;

автомобильные весы по ГОСТ 23711-79;

контроль линейных размеров производят измерительными инструментами, обеспечивающими точность измерения в соответствии с требованиями, установленными технической документацией.

Допускается применение другой измерительной аппаратуры с аналогичными характеристиками.

5.4. Подготовка к испытаниям

5.4.1. Техническая документация установок должна соответствовать требованиям ГОСТ 2.102-68, ГОСТ 2.601-68 и ГОСТ 2.106-68.

5.4.2. К испытаниям допускаются полностью укомплектованные установки, отвечающие техническим условиям и прошедшие предварительную обкатку, а также техническое обслуживание в соответствии с эксплуатационной документацией.

5.4.3. Перед испытанием должны быть проверены:

наличие и состояние конструкторской документации;

комплектность сварочной установки и базового трактора, инструментов и запасных частей;

внешний вид сварочной установки (отсутствие внешних дефектов, некачественных сварных швов, утечки масла, цвет и качество покрытий и др.);

наличие устройств, предусмотренных документацией, обеспечивающих безопасность эксплуатации;

наличие знаков приемки технического контроля и пломб на покупных изделиях, не подлежащих распломбированию.

5.4.4. При подготовке к периодическим испытаниям необходимо ознакомить лиц, проводящих испытания, с особенностями сварочной уста-

новки,с измерительной аппаратурой и правилами техники безопасности.

5.5. Проведение испытаний

5.5.I. Приемо-сдаточные испытания.

5.5.I.I. Приемо-сдаточные испытания проводятся предприятиями-изготовителями по техническим условиям на сварочные установки.

5.5.I.2. При испытаниях нагрузку сварочных генераторов осуществляют постоянным активным сопротивлением.

5.5.I.3. Проверка качества монтажа производится в процессе испытаний установки на режимах,указанных в табл.5.

Таблица 5

Номер режима	Частота вращения двигателя трактора в % от номинальной	Параметры сварочного генератора		Продолжительность испытаний,с(ч)
		Ток в % от номинального	Напряжение	
I	50	-	Не нормируется	I800 (0,5)
2	I00	50	Номинальное рабочее напряжение по ГОСТ 304-77Е	I800 (0,5)
3	I00	I00	То же	3600 (I,0)

Примечание: I. Продолжительность цикла сварки и относительная продолжительность нагрузки ПН по ГОСТ 304-82.

2. Коэффициент одновременности нагрузки согласно п.5.I.7.

5.5.I.4. В процессе испытаний проверяются:

надежность крепления болтовых соединений;

надежность крепления сварочных проводов;

надежность фиксации стрелы в рабочем и транспортном положениях;

монтаж клиноременной передачи.

Проверка нагрева редуктора, работоспособности сварочных генераторов и муфт производится в процессе обкатки привода генераторов до его монтажа на установке на режимах, указанных в технических условиях на конкретные установки.

5.5.I.5. Контроль пределов дистанционного регулирования с рабочего места сварщика сварочного тока или напряжения на дуге согласно технической характеристике установки производится для каждого генератора на режимах 2 и 3 таблицы в следующем порядке:

при выведенном дистационном регуляторе (Р = 0) устанавливается верхний предел тока (напряжения) при помощи регулятора, имеющегося на сварочном генераторе, затем дистанционный регулятор вводится полностью и производится замер значений тока (напряжения) в первом и втором случаях;

при введенном дистационном регуляторе устанавливается нижний предел тока (напряжения), затем полностью выводится дистанционный регулятор и производится замер значений тока (напряжения) в первом и втором случаях.

5.5.I.6. Проверка стабильности частоты вращения вала отбора мощности производится на режимах 2 и 3 таблицы. Измерение частоты вращения может производиться на одном из валов привода генераторов.

5.5.I.7. Коэффициент одновременности нагрузки К принимается равным I,0 при работе одним сварочным постом и 0,75 при работе двумя и более сварочными постами.

5.5.I.8. Проверка стабильности работы сварочного оборудования производится путем испытаний на устойчивость горения дуги при наплавке валиков или сварке.

При испытаниях должны работать все генераторы. Коэффициент одновременности нагрузки сварочных постов принимается по п. 5.5.I.7 настоящего стандарта.

Для многопостовых установок в течение 3-х минут производится наплавка при К=I.

Длина валика, наплавленного каждым постом, должна быть не менее половины длины окружности трубы, но не менее I метра.

5.5.I.9. Проверка надежности электрического контакта производится одновременно с проверкой стабильности работы оборудования (п. 5.5.I.8 настоящего стандарта).

Искрение в месте подсоединения обратного сварочного провода к трубе не допускается.

5.5.I.IO. Проверка прочности и работоспособности стрелы и грузовой устойчивости установки производится статическими и динамическими испытаниями. При этом установка устанавливается на наклонной плоскости под углом 10^0 в сторону стрелы, установленной перпендикулярно трактору. Статическое испытание производится подъемом груза, превышающим на 25% грузоподъемность установки, на высоту I00-200 мм с выдержкой в поднятом состоянии в течение I0 минут, при этом груз не должен опуститься на землю. Динамические испытания производятся

двукратным поднятием на максимальную высоту груза, превышающего грузоподъемность на 10%. При этом проверяется действие всех механизмов стрелы.

Крен установки с отрывом нижней ленты гусеницы не допускается.

5.5.I.II. Проверка герметичности гидросистемы производится маслом при давлении в системе, превышающем в I,5 раза рабочее.

Проверка герметичности соединений с гидросистемой трактора производится при рабочем давлении в гидросистеме. Течи в местах соединений не допускаются.

5.5.I.I2. Работоспособность комплекта вспомогательного оборудования и инструмента, а также состояние коммуникаций этого оборудования, проверяется опробованием его в процессе испытаний под нагрузкой.

5.5.I.I3. В процессе приемо-сдаточных испытаний проверяется наличие радиопомехоподавляющих устройств в соответствии с конструкторской документацией.

5.5.I.I4. Сопротивление и прочность изоляции электрических цепей проверяются на соответствие требованиям "Правил устройства электроустановок (ПУЭ)":

I. Испытание изоляции цепей на электрическую прочность с напряжением 60В и выше производится повышенным напряжением промышленной частоты 50 Гц, I000 В плюс двойное напряжение данной цепи.

Испытания производятся со всеми присоединенными аппаратами (катушки автоматов, магнитные пускатели, контакторы, реле и т.п.). Испытательное напряжение подается со значения, не превышающего рабочее. Увеличение напряжения производится плавно или равномерно ступенями. Под испытательным напряжением изоляция должна находиться не менее одной минуты. После испытания напряжение следует снимать плавно или

ступенями до рабочего значения.

Если в установке имеются цепи, рассчитанные на меньшее испытательное напряжение (конденсаторы, приборы), то они должны быть отключены. Изоляция цепей, рассчитанных на напряжение 60В и ниже, повышенным напряжением не испытывается.

Изоляция считается выдержавшей проверку на электрическую прочность, если не произошло пробоя изоляции, перекрытия по поверхности и заметного нагревания изоляции.

2. Испытания изоляции повышенным напряжением могут быть заменены измерением одноминутного значения сопротивления изоляции мегаомметром на напряжение 2500 В. Если при этом величина сопротивления изоляции меньше I МОм, испытание повышенным напряжением промышленной частоты является обязательным.

3. Измерение сопротивления изоляции цепей с напряжением 60 В и выше производится мегаомметром на 1000 В в течение одной минуты. Сопротивление изоляции должно быть не менее I МОм.

Измерение сопротивления изоляции цепей напряжением ниже 60 В производится мегаомметром на 500 В в течение одной минуты. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

5.5.I.I5. Порядок испытаний сопротивления изоляции и электрической прочности, необходимые при этом отключения должны быть изложены в технических условиях на конкретную сварочную установку.

5.5.2. Периодические испытания

5.5.2.I. Периодические испытания проводит комиссия предприятия-изготовителя с привлечением представителей эксплуатирующей организации и разработчика конструкторской документации по программе,

утвержденной в установленном порядке.

5.5.2.2. Периодическим испытаниям подвергаются установки, прошедшие приемо-сдаточные испытания. Периодичность испытаний указывается в технических условиях на конкретную установку.

5.5.2.3. Периодические испытания должны устанавливать сопоставимость результатов до и после внесения изменений.

5.5.2.4. При неудовлетворительных результатах периодических испытаний проводят повторные испытания. Результат повторных испытаний является окончательным.

5.5.2.5. Проверка величины падения напряжения на рабочих местах производится при значениях тока и напряжения, соответствующих верхнему и нижнему пределам их регулирования, указанным в инструкции по эксплуатации установки.

Измерение напряжения производится одновременно на клеммах сварочного генератора и на нагрузке, соединенной с генераторами штатными сварочными проводами. Одновременно производятся замеры длин сварочных проводов и электрокоммуникаций.

5.5.2.6. Надежность зачаливания укрытия сварщика и удобство перемещения его вдоль трубы от стыка к стыку проверяется опрооованием. При этом скоба укрытия должны пройти предохранительный замок крюка стрелы. Для удобства перемещения укрытие должно быть поднято стрелой над трубой.

5.5. Требования безопасности

5.5.3.1. Установки, подлежащие испытаниям, должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.004-75 раздел 3 и быть подготовлены и испытаны в соответствии с инструкциями по эксплуатации установок и комплектующего их оборудования.

5.5.3.2. При испытании установок должны соблюдаться действующие "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Госгортехнадзором 12 апреля 1969 г.

5.5.3.3. При испытании грузовой стрелы запрещается обслуживающему персоналу находиться под грузом.

5.5.4. Обработка результатов испытаний

5.5.4.1. Сварочные установки считаются выдержавшими испытания, если показатели качества, полученные в результате испытаний, соответствуют требованиям конструкторской, нормативно-технической документации и настоящего стандарта.

5.5.4.2. По результатам приемо-сдаточных испытаний заполняется "Свидетельство о приемке" в паспорте.

5.5.4.3. По результатам периодических испытаний составляется протокол, согласно приложению к ГОСТ 15.001-73.

6. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ К МАШИНАМ, МЕХАНИЗМАМ И ОБОРУДОВАНИЮ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

6.I. Общие положения

6.I.I. Все изделия (детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты) должны быть изготовлены в полном соответствии с конструкторскими документами, утвержденными в установленном порядке, стандартами, техническими условиями, а также настоящим стандартом.

6.I.2. Требования и нормы настоящего стандарта допускается повторять в конструкторских документах.

Технические требования и нормы, отличающиеся от предусмотренных настоящим стандартом, должны указываться в конструкторских документах.

6.I.3. Изделия, к которым по условиям эксплуатации должны быть предъявлены требования Госгортехнадзора или подлежащие регистрации и контролю органами Госгортехнадзора, должны быть изготовлены и испытаны в полном соответствии с требованиями Госгортехнадзора.

6.I.4. Все изделия должны быть приняты отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя.

6.I.5. Специальные машины и механизмы для трубопроводного строительства должны соответствовать санитарным нормам, требованиям и правилам по технике безопасности и безопасному ведению работ, утвержденным в установленном порядке, при условии выполнения этих норм и требований на базовых машинах (автомобили, трактора и т.д.).

6.2. Требования к материалам

6.2.I. Все материалы, применяемые для изготовления изделий, должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий,

указанных в конструкторских документах.

6.2.2. Соответствие материалов требованиям стандартов или технических условий должно подтверждаться сертификатами предприятий-поставщиков, а при их отсутствии - данными лабораторных испытаний завода-потребителя, осуществляемых методами, предусмотренными соответствующими стандартами или техническими условиями.

6.2.3. На поверхности деталей, изготовленных отрезкой или вырезкой из проката и не подвергаемых в дальнейшем механической обработке, не должно быть загрязнений, заусенцев, наплывов после газовой резки, трещин и надрывов. Очистка деталей может быть произведена любым способом, не ухудшающим структуру металла и не понижающим его прочность.

6.2.4. Предельные отклонения формы деталей из сортового или фасонного проката не должна превышать допусков, установленных стандартами или техническими условиями на соответствующий прокат.

6.2.5. Предельные отклонения формы поверхностей деталей, получаемых отрезкой или вырезкой, не должны выходить за пределы полей допусков на соответствующие размеры.

6.2.6. Гнутые детали не должны иметь трещин, надрывов и короблений.

6.2.7. В местах изгиба труб общего назначения диаметром до 25 мм гофры высотой более 2 мм и труб диаметром свыше 25 мм - высотой более 3 мм не допускаются.

Предельные отклонения формы труб в местах изгиба не должны превышать величин, указанных в ГОСТ 17380-83.

6.2.8. Поковки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 8479-7(

6.2.9. Предельные отклонения размеров поковок устанавливаются:

изготавливаемых свободной ковкой на прессах - по ГОСТ 7062-79;

изготавливаемых свободной ковкой на молотах - по ГОСТ 7829-70;

изготавливаемых горячей объемной штамповкой - по ГОСТ 7505-74.

6.2.10. Места отрезки литников и прибылей, заливы, заусенцы, швы и наплывы должны быть защищены заподлицо с поверхностью отливок.

6.2.11. Отливки должны быть очищены от формовочной земли, пригара и окалины. Особое внимание должно быть обращено на очистку полостей отливок корпусов редукторов, картеров и других деталей, образующих масляные ванны.

6.2.12. Чугунные отливки должны изготавливаться по конструкторским документам и в соответствии с требованиями следующих стандартов:

отливки из серого чугуна - ГОСТ 1412-85;

отливки из ковкого чугуна - ГОСТ 1215-79,

отливки из антифрикционного чугуна - ГОСТ 1585-85;

отливки из высокопрочного чугуна - ГОСТ 7293-85;

отливки из жаростойкого чугуна - ГОСТ 7769-82.

6.2.13. Формовочные уклоны - по ГОСТ 3212-80.

6.2.14. Допускаемые отклонения по размерам отливок и припуски на механическую обработку по ГОСТ 1855-55 и ГОСТ 2009-55.

6.2.I5. На поверхностях отливок, подлежащих механической обработке, не должно быть дефектов (раковин, утяжин и др.) глубиной более припуска на механическую обработку.

6.2.I6. На необрабатываемых поверхностях отливок не допускаются следующие дефекты:

единичные раковины размером более 5 мм (в наибольшем поперечнике) и глубиной более I/4 толщины стенки - для отливок с толщиной стенок до 50 мм; раковины размером более 8 мм (в наибольшем поперечнике) и глубиной более I/I0 толщины стенки - для отливок с толщиной стенок свыше 50 мм;

раковины группового расположения с размерами более 2 мм (в наибольшем поперечнике и по глубине) в количестве:

более 3-х групп на средней отливке (свыше 400х300х300 до 800х600х600 мм);

более 5-ти групп на крупной отливке (свыше 800х600х600 мм).

К групповому расположению относятся раковины в количестве не более 20 шт. на площади не менее 20 $см^2$.

6.2.I7. На обрабатываемых и необрабатываемых поверхностях отливок может быть допущено исправление дефектов литейного происхождения (кроме пористости) в любых доступных местах при условии обязательной их разделки до "здорового" металла с последующей заваркой, если:

глубина вырубки дефектного места не превышает I/2 толщины стенки детали;

суммарная глубина вырубки дефектных мест на наружной и внутренней поверхностях стенки отливки, совпадающих друг с другом, не превышает I/2 толщины стенки.

6.2.I8. Исправление дефектов в отливках должно осуществлять-

ся с соблюдением следующих требований;

твердость наплавленного металла не должна отличаться от основного металла более, чем на 10%;

общая площадь заварки дефектных мест не должна превышать 15% поверхности отливки, при этом наибольшая площадь одного дефекта под заварку после разделки не должна превышать:

10 $см^2$ - для мелких отливок;

20 $см^2$ - для средних отливок;

30 $см^2$ - для крупных отливок;

пористость на местах, исправленных заваркой, не допускается;

разделка места дефекта перед заваркой должна предъявляться ОТК;

в отливках из чугуна повторная заварка дефектов в одном и том же месте не допускается, в отливках из стали и цветных металлов и их сплавов-допускается не более двух раз;

допускается применение полимерных материалов (на основе эпоксидных смол) для исправления дефектов в чугунном и стальном литье (не на силовых участках).

6.2.19. Трещины в отливках не допускаются.

6.2.20. Пористые места, раковины, спаи, утяжины и прочие дефекты на зубьях и венцах зубчатых и червячных колес не допускаются.

6.2.21. Исправление дефектов в отливках заваркой должно производиться до их окончательной термической обработки.

6.2.22. Термическая обработка отливок должна производиться в соответствии с требованиями конструкторских документов и стандартов или технических условий на данный вид отливок.

6.2.23. Предъявляемые к приемке отливки должны подвергаться наружному осмотру, проверке размеров, твердости, механических свойств и массы.

6.2.24. Проверка соответствия размеров отливки чертежу должна осуществляться на детали от первой партии отливок деталей, а затем периодически по усмотрению предприятия-изготовителя.

6.2.25. Отливки из углеродистых и низколегированных сталей, применяемые в изделиях, предназначенных для эксплуатации в районах с холодным климатом, должны подвергаться термической обработке (нормализации или улучшению) в соответствии с требованиями ГОСТ 14892-69.

6.2.26. Стальные отливки из конструкционной нелегированной и легированной сталей должны изготовляться по ГОСТ 977-75.

6.2.27. Детали из пластмасс не должны иметь трещин, вздутий, короблений, задиров, расслоений, прижогов и коробления.

6.2.28. Следы от литников, выталкивателей и вставок (знаков) прессформ не должны выступать над поверхностью деталей или углубляться более, чем на 0,5 мм.

6.2.29. В местах зачистки облоя и литников шероховатость поверхностей не должна быть более $R_z 40$ по ГОСТ 2789-73.

6.2.30. На поверхностях литых и прессованных деталей могут быть допущены отпечатки от царапин и забоин на прессформах, не выходящие за пределы допуска на размер детали, незначительные срывы букв, цифр и других отпечатков маркировочных знаков, если при этом не затрудняется их чтение.

6.2.31. Прессованные или литые пластиассовые изделия должны быть изготовлены по допускам, установленным ГОСТ II7I0-66 и ГОСТ II709-8I.

6.2.32. Резьба должна быть полной и чистой, без заусенцев, срезанных ниток и вмятин.

Сколы резьбы не должны превышать I/5 длины витка на заходной части и I/20 - на последующих витках, при этом не должно затрудняться свинчивание деталей.

6.2.33. Неплоскостность поверхностей на длине I00 мм не должны превышать:

у деталей из термореактивных пластмасс - I мм;

у деталей из термопластичных пластмасс - I,5 мм.

6.2.34. Качество деталей должно контролироваться по внешнему виду и на соответствие требованиям чертежа.

6.2.35. Контролю по внешнему виду должна подвергаться каждая деталь.

Контроль внешнего вида может производиться по эталонам, утвержденным главным инженером предприятия-изготовителя.

6.2.36. Проверке размеров литых и прессованных деталей должно подвергаться 5% деталей от предъявляемой партии, но не менее 5 шт.

В случае несоответствия проверенных размеров чертежу, проверке должно подвергаться удвоенное количество деталей. При неудовлетворительных результатах повторной проверки вся партия деталей бракуется или подвергается подетальной проверке.

6.2.37. Контроль размеров деталей должен осуществляться с учетом требований ГОСТ II709-8I и ГОСТ II7I0-66.

6.2.38. Детали,изготовленные из листового текстолита методом механической обработки,должны иметь расположение волокон перпендикулярно оси обточки (расточки).Детали,изготовленные из текстолита и стеклотекстолита методом механической обработки,не должны иметь следующих дефектов:

расслоения материала;

прижогов,задиров и трещин в местах обработки;

трещин в перемычках между отверстиями и между отверстиями и краем листа.

6.2.39. Резиновые уплотнения должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

колец резиновых уплотнительных круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств - ГОСТ 9833-73;

манжет (воротников) резиновых уплотнительных диаметром до 300 мм для гидравлических устройств - ГОСТ 14896-84;

манжет резиновых уменьшенного сечения для гидравлических устройств - ГОСТ 14896-84;

манжет резиновых уплотнительных для пневматических устройств ГОСТ 6678-72;

манжет резиновых армированных для валов - ГОСТ 8752-79.

6.2.40. Покупные изделия и изделия,поступившие по кооперации,должны соответствовать чертежам и техническим условиям предприятия-поставщик, а стандартизованные изделия - требованиям стандартов.

6.2.41. Покупные изделия и изделия,поступившие по кооперации, должны подвергаться входному контролю на соответствие их технической документации,поставляемой с изделием.

6.2.42. Покупные изделия и изделия, поступившие по кооперации, и не устанавливаемые на предприятии-изготовителе, допускается отправлять потребителю, не вскрывая упаковки, при условии сохранности упаковки и пломб.

6.3. Требования к отработанным деталям

6.3.1. Механически обработанные поверхности деталей не должны иметь следов черноты, вмятин, забоин, задиров и других механических повреждений.

6.3.2. Предельные отклонения формы и расположения поверхностей деталей должны ограничиваться полями допусков на соответствующие размеры, если эти отклонения не оговорены на чертежах.

6.3.3. Наличие заусенцев на деталях не допускается. Если на чертеже детали нет указаний о форме кромок или ребер, то они должны быть притуплены радиусом от 0,2 до 0,5 мм или фаской (от 0,2 до 0,5 мм) х 45^{0}.

6.3.4. На поверхностях резьб не допускаются забоины, вмятины и заусенцы, препятствующие навинчиванию проходных калибров; не допускаются также рванины и выкрашивания, если глубина их выходит за пределы среднего диаметра, а длина превышает половину витка.

6.3.5. Неперпендикулярность осей отверстий под крепежные детали (болты, винты, шпильки и т.п.) относительно опорных поверхностей не должны превышать 0,5 мм на длине 100 мм.

6.3.6. "Шероховатость обработанных поверхностей деталей "без чертежа" в зависимости от способа обработки должна быть не грубее:

R_z 800 - при газовой резке;

R_z 500 - при механической обработке".

6.3.7. Детали после термической обработки должны быть очищены от окалины и загрязнений.

6.3.8. На термически обработанных деталях не должно быть трещин, расслоений, пятнистости цементированной поверхности и неравномерной твердости.

6.3.9. Измерение твердости должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9012-59, ГОСТ 9013-59, ГОСТ 2999-75 и ГОСТ 9450-76.

6.3.10. Методы контроля структур и механических свойств металлов термически обработанных деталей устанавливаются предприятиями-изготовителями согласно действующим стандартам.

6.3.11. Контроль глубины диффузного слоя должен вестись на образце - "свидетеле", изготовленном из той же марки стали, что и деталь, и прошедшем насыщение слоя вместе с деталями. Допускается определение глубины диффуционного слоя непосредственно на изделии с применением неразрушающих методов контроля.

6.3.12. Выбор металлических и неметаллических неорганических покрытий должен производиться по ГОСТ 9.303-84 с учетом требований ГОСТ 15150-69, ГОСТ 14892-69, ГОСТ 15151-69 и ГОСТ 9.301-86.

6.3.13. Поверхности деталей, подлежащие покрытиям, должны быть подвергнуты механической и химической обработке, обеспечивающей получение покрытий с требуемыми защитными свойствами и внешним видом. Эти поверхности не должны иметь раковин, пор, трещин, забоин, заусенцев, окалины и следов коррозии, а полированные поверхности не должны иметь также царапин и вмятин.

6.3.14. Шероховатость поверхностей деталей, подлежащих галь-

ваническим защитным покрытиям, должна быть не ниже R_z 40, а подлежащих гальваническим защитно-декоративным покрытиям - не ниже R_a 2,5 по ГОСТ 2789-73.

6.3.I5. Контроль толщины гальванических защитных и защитно-декоративных покрытий и определение пористости цинковых, медных, никелевых, хромовых и многослойных (медь, никель, хром) покрытий должен производиться по ГОСТ 9.302-79.

6.3.I6. Пружины, пружинные и стопорные шайбы, кольца, шплинты и т.п. детали после фосфатирования, гальванического цинкования, никелирования, кадмирования и др. должны быть подвергнуты термической обработке с целью снятия водородной хрупкости - отпуску при температуре 200°С и выдержке при этой температуре в течение I ч.

6.4. Требования к паяным соединениям

6.4.I. Места соединения деталей пайкой должны быть очищены от ржавчины, краски, окисной пленки и других загрязнений и обезжирены.

6.4.2. В местах соединений деталей не должно быть натека припоя на стенки спаянных деталей. Пропайка должна быть сквозной.

6.4.3. Качество пайки контролируется внешним осмотром.

В местах соединений не должно быть разрывов пайки, газовых пор, свищей и следов флюса.

6.4.4. Отверстия под заклепки должны быть без трещин и надрывов, очищены от ржавчины, масла, грязи и не должны иметь по краям заусенцев.

6.4.5. Склепываемые детали и сборочные единицы должны быть очищены от грязи, ржавчины, масла и отрихтованы для обеспечения плотного прилегания склепываемых поверхностей.

6.4.6. Заклепки диаметром до I2 мм включительно разрешается ставить в холодном состоянии.

Заклепки, предназначенные для клепки в холодном состоянии, должны быть отожжены.

6.4.7. Неплотное прилегание головок к поверхности склепываемых элементов и трещин на поверхностях головок заклепок не допускаются.

6.4.8. Дефектные заклепки должны быть удалены и заменены новыми. Удаление дефектных заклепок должно производиться без порчи соседних заклепок и основного металла.

6.4.9. Поверхности соприкосновения склеенных деталей не должны иметь видимых отставаний и отслаиваний.

6.4.I0. Контроль прочности склеивания должен производиться на образцах - "свидетелях", склеенных в тех же условиях и теми же материалами, которыми склеивались основные детали, методами, предусмотренными соответствующими стандартами или техническими условиями на данный клей.

Количество образцов - "свидетелей" устанавливается 2% от предъявляемой партии деталей, но не менее 3 шт.

6.4.II. Если при первом испытании образцов - "свидетелей" сопротивление отрыву или сдвигу ниже, чем предусмотрено, то повторное испытание должно производиться на удвоенном количестве образцов-"свидетелей".

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний, хотя бы одного образца - "свидетеля", вся предъявляемая партия деталей бракуется.

6.5. Требования к сварным соединениям

6.5.I. Настоящие требования распространяются на сварные соединения из углеродистых и низколегированных сталей, выполненные ручной дуговой сваркой, автоматической и полуавтоматической дуговой сваркой под флюсом и в защитном газе, контактной и газовой сваркой.

6.5.2. Кромки деталей, подлежащие сварке, и прилегающие к ним поверхности на ширине не менее 20 мм, а также места прилегания при точечной и роликовой сварке должны быть сухими, очищенными от ржавчины (окислов), масла, краски и других загрязнений.

6.5.3. Для сварки металлоконструкций из низкоуглеродистой стали должны применяться сварочные электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Применение других типов электродов должно оговариваться на чертежах.

6.5.4. Требования к качеству швов прихваток предъявляются такие же, как и к основным швам. Допускаемые отклонения формы и размеров кромок и зазоров при сборке сварных соединений не должны превышать величин, указанных в действующих стандартах на швы сварных соединений.

6.5.5. Детали, собранные под контактную сварку, должны плотно прилегать друг к другу по всей длине свариваемых участков.

6.5.6. По окончании сборочных работ под сварку швы прихваток и места под сварку должны быть зачищены от шлака, брызг металла и загрязнений.

6.5.7. Детали, собранные под сварку, должны предъявляться ОТК.

6.5.8. Сварка должна производиться в закрытом помещении при температуре не ниже 0°С.

Производство сварки на открытом воздухе разрешается при условии применения соответствующих приспособлений для защиты мест сварки от непосредственного воздействия ветра и атмосферных осадков.

Сварка при температуре окружающего воздуха ниже 0°С разрешается при условии соблюдения требований, указанных в табл.6.

Таблица 6

Свариваемый материал	Толщина металла, мм		
	До 10	Св.10 до 16	Св.16
	Выполнение сварки при температуре окружающего воздуха не ниже		
Углеродистая сталь с содержанием углерода до 0,2%	-20°С (без подогрева стыков)		-20°С (с подогревом стыков до температуры от 100 до 200°С)
Углеродистая сталь с содержанием углерода св.0,2 до 0,28%	-10°С (без подогрева стыков)		-10°С (с подогревом стыков до температуры от 100 до 200°С)
Углеродистая сталь с содержанием углерода св. 0,28 до 0,38%	-10°С (без подогрева стыков	-10°С (с подогревом стыков до температуры от 250 до 400°С)	

6.5.9. Сварные швы должны быть очищены от шлака и брызг. По наружному виду сварной шов должен иметь плавный переход к основному металлу, равномерную чешуйчатую поверхность, одинаковую по всей длине шва.

6.5.10. Кратеры, прожоги, свищи, поверхностные поры, трещины в сварных швах и в околошовной зоне основного металла не допускаются.

6.5.II. Дефекты сварных швов, подлежащие исправлению, должны удаляться до основного металла и завариваться вновь тем же методом и с использованием тех же сварочных материалов, которыми выполнялась сварка данного шва.

6.5.I2. При контактной точечной сварке поверхность сварочных точек не должна иметь трещин выплесков и прожогов.

Прожоги сварных точек разрешается исправлять газовой или дуговой сваркой.

6.5.I3. Предъявляемые к приемке сварные конструкции не должны быть окрашены.

6.5.I4. Сборка под сварку должна обеспечивать получение линейных размеров готовой сборочной единицы по I7-му квалитету H17 или J_s I7 (предпочтительнее J_s I7) СТ СЭВ I44-75.

6.5.I5. Сварка сборочных единиц грузоподъемных устройств и сосудов, работающих под давлением, должна производиться в соответствии с требованиями, установленными правилами Госгортехнадзора.

6.5.I6. Все сварные конструкции (кроме крупногабаритных) после сварки подвергнуть термообработке: высокий отпуск при 600-700 °С с выдержкой в печи в течение 3-х мин. на I мм толщины металла .

6.6. Требования к сборке

6.6.I. Детали и сборочные единицы изделия, не принятые ОТК, на сборку не допускаются.

6.6.2. Составные части изделия, не очищенные от загрязнений, консервационной смазки, имеющие вмятины, забоины, сколы, задиры и другие механические повреждения, к сборке не допускаются.

6.6.3. В процессе сборки в рабочие полости сборочных единиц не должны попадать влага, стружка, окалина и другие загрязнения.

6.6.4. При сборке не допускается применение прокладок, клиньев и прочих компенсаторов, не предусмотренных чертежами.

6.6.5. Наклепывание, подкерновка и другие способы искусственного поднятия поверхности соединения не допускаются.

6.6.6. Подшипники качения перед сборкой должны быть очищены от консервационной смазки, промыты бензином или другим нейтральным растворителем, просушены и после установки в сборочную единицу заполнены или смазаны соответствующей рабочей смазкой.

Расконсервация подшипников может не производиться при наличии соответствующих указаний в товаро-сопроводительных документах, получаемых с подшипниками.

6.6.7. Посадка подшипников качения на вал с натягами должна осуществляться с предварительным нагревом кольца или всего подшипника в минеральном масле до температуры от 80 до 90°С, а при посадке в корпус - с предварительным подогревом корпуса.

Подшипники должны устанавливаться неклейменой стороной к бурту.

6.6.8. При отсутствии условий для нагрева посадка подшипников качения на вал или в корпус должна осуществляться запрессовкой. При этом не допускается передача усилий запрессовки через тела качения и сепараторы, а также перекосу колец относительно оси вала или отверстия.

6.6.9. В регулируемых подшипниках скольжения должна быть обеспечена конструктивная возможность для последующей подтяжки при очередном ремонте.

6.6.I0. Перемещение передвижных шестерен должно происходить свободно, без заеданий.

6.6.II. При выполнении в процессе сборки отверстий под крепежные детали неперпендикулярность осей отверстий относительно опорных поверхностей не должна превышать 0,5 мм на длине I00 мм.

6.6.I2. Кулачковые и зубчатые муфты должны быть смонтированы так, чтобы при их включении достигалось полное зацепление.

6.6.I8. Прямолинейно перемещающиеся сборочные единицы и детали должны двигаться по направляющим плавно, без заеданий. Клинья должны быть тщательно отрегулированы, а регулировочные винты надежно защищены от самоотвинчивания.

6.6.I4. Конические контрольные штифты в соединяемых деталях не должны выступать над поверхностью детали более, чем на I/3 диаметра.

6.6.I5. Внутренние диаметры втулок после их запрессовки должны быть проверены и, в случае необходимости, обработаны до заданного размера.

6.6.I6. Потайные головки винтов должны располагаться в зенкованных отверстиях, не выступая над наружной поверхностью детали.

6.6.I7. Все резьбовые соединения должны быть законтрены от саморазвинчивания.

6.6.I8. Перед сборкой элементы резьбовых соединений смазать консистентной смазкой типа "солидола С" ГОСТ 4366-76.

6.6.I9. Опорные плоскости болотов и гаек должны плотно прилегать к плоскостям соединяемых деталей.

6.6.20. При контровке разъемных болтовых соединений проволокой, последняя должна находиться в натянутом состоянии и препятствовать самоотвинчиванию болтов.

Концы контровочной проволоки должны быть подогнуты.

6.6.21. В корпусах редукторов, в масляных баках гидросистем и других сборочных единицах, образующих масляные ванны, не допускается после сборки обработка отверстий, снятие заусенцев, а также выполнение других операций, приводящих к загрязнениям.

6.6.22. Собранный редуктор или коробка передач должны подвергаться наружному осмотру и замерам на соответствие чертежу.

При приемке редуктора или коробки передач проверяются: комплектность, качество монтажа, взаимодействие подвижных деталей, зона и пятно контакта зубьев по краске, боковые зазоры между зубьями и окраска внутренних полостей масляных ванн в соответствии с требованиями конструкторской документации и действующих стандартов.

6.6.23. Принятые после сборки редукторы или коробки передач серийно изготовляемых машин должны быть подвергнуты обкатке под нагрузкой на специальных стендах.

Перед обкаткой в редукторы или коробки передач должно заливаться масло той же марки и вязкости, которое предназначено для работы в эксплуатационных условиях.

После окончания обкатки масло должно быть удалено, корпус должен быть промыт керосином до полного удаления появившихся при обкатке осадков и осмотрен.

6.6.24. Уплотнения краской, лаком и другими клеющими веществами разъемных стыков и съемных крышек с целью устранения течи, не допускаются.

6.6.25. Применение пружинных шайб внутри закрытых картеров зубчатых передач не допускается.

6.6.26. При сборке сборочных единиц, уплотняемых резиновыми прокладками, при отсутствии ограничителей деформации, сжатие прокладки не должно превышать I/3 начальной толщины.

6.7. Требования к гидро и пневмосистемам

6.7.I. Габаритные размеры отдельных трубопроводов гидропневмосистем не должны быть более 2400х600х800 мм.

Трубы должны быть цельными - наращивание труб сваркой из нескольких отрезков не допускается.

Допускается установка трубопроводов большей длины, при условии выполнения требований пункта 2.I6.5. настоящего стандарта.

6.7.2. Радиусы изгиба труб не должны быть менее 2,5 их наружных диаметров.

6.7.3. На трубах в местах изгиба не допускаются гофры, выводящие размеры диаметра за пределы допускаемых отклонений. При этом овальность в месте изгиба не должна превышать I0% от наружного диаметра трубы.

Применение песка при гибке труб не допускается.

6.7.4. Соответствие полученной формы трубопровода чертежу проверяется шаблоном или примеркой к месту монтажа на машине.

6.7.5. Внутренние поверхности трубопроводов должны быть тщательно очищены от ржавчины, окалины и загрязнений с обязательным применением обезжиривания, травления, нейтрализации, обработки в ингибированном водном растворе и после сушки, в ингибированном масле. Допускается применение других более эффективных методов очистки трубопроводов.

Очистка трубопроводов должна производиться после гибки и сварки (пайки) их с деталями соединения трубопроводов.

6.7.6. Отверстия трубопроводов, баков и др. деталей и сборочных единиц после завершающей операции - обработки ингибированным маслом должны быть немедленно закрыты технологическими заглушками.

Применение заглушек и пробок из бумаги, материй и ветоши не допускается.

6.7.7. Наружные поверхности трубопроводов и баков подвергаются очистке под окраску и окрашиваются в соответствии с требованиями конструкторской документации.

6.7.8. Внутренние поверхности баков должны подвергаться очистке, окраске или другим покрытием в соответствии с требованиями конструкторской документации. Герметичность бака проверить водой под давлением, указанным на чертеже, а при отсутствии этого требования на чертеже, проводить проверку под давлением 0,05 МПа (0,5 кгс/см^2). Чистоту бака проверять проводя тампоном из марли по его внутренней поверхности. Поверхность считается чистой, если тампон не имеет загрязнений, видимых невооруженным глазом.

6.7.9. Сборка гидросистемы должна производиться в закрытом помещении, исключающем появление в воздухе абразивной пыли.

6.7.10. Резиновые уплотнения (манжеты, кольца круглого сечения и т.п.) и грязесъемники не должны иметь каких-либо повреждений рабочих поверхностей и кромок и перед сборкой должны быть смазаны рабочей жидкостью. Скручивание колец и манжет не допускается.

6.7.11. Проверка прочности, герметичности и работоспособности гидроцилиндров и другой гидравлической аппаратуры должна производиться в соответствии с требованиями конструкторской документации.

6.7.I2. У покупных сборочных единиц и деталей гидропривода (насосы, распределители и пр.) перед установкой на машину должна быть проверена чистота внутренних полостей, а так же работоспособность этих изделий.

До установки на машину контрольно-регулирующая аппаратура должна быть настроена в соответствии с требованиями чертежа или схемы и технических условий на данное изделие.

6.7.I3. Крепление трубопроводов должно соответствовать данным табл.7.

Таблица 7

мм

Наружный диаметр трубы	Максимальное расстояние между опорами
От 6 до I2	450
Св.I2 " I8	600
" I8 " 25	750
" 25 " 32	900
" 32 " 42	I050
" 42 " 50	II50
" 50 " 60	I25C

6.7.I4. Установка трубопроводов гидросистемы должна производиться при условии отсутствия упругих монтажных деформаций труб.

6.7.I5. Перед сборкой трубопровода должны быть промыты чистой рабочей жидкостью на промывочной установке, содержащей насос, бак, фильтр грубой очистки 80...I50 мкм, фильтр тонкой очистки I5...25 мкм, манометр, термометр, распределительное устройство, контрольный фильтр I5...25 мкм.

Длина промываемых одновременно трубопроводов не должна превышать 25 м, а разность внутренних диаметров - 4 мм. Скорость дви-

жения жидкости в трубопроводах при этом должна быть в 1,5...2 раза больше расчетной скорости движения рабочей жидкости, но не более 10 м/с.

Время промывки определяется по табл.8

Таблица 8

Длина промываемого трубопровода, м	Время промывки, мин
10	20
15	25
20	30
25	85

Для особо ответственных случаев время промывки необходимо увеличить до 1 часа.

Результаты промывки оцениваются одним из способов:

- методом определения массовой концентрации загрязняющих примечей в промывочной жидкости по ГОСТ 6370-83 и ГОСТ 10577-78. Данная величина может быть выражена в % или мг/л.

Трубопровод считается чистым, если в пробах промывочной жидкости содержится загрязнений не более, чем это определено стандартами для данного класса чистоты рабочей жидкости, указанного в конструкторской документации на данное изделие;

- состоянием контрольного фильтра промывочной установки после прохождения через него промывочной жидкости в течение 5 мин.

Трубопровод считается чистым, если на контрольном фильтре не окажется частиц, видимых при 4-х кратном увеличении.

При неудовлетворительной чистоте промывочной жидкости промывку следует повторить с последующим контролем согласно требова-

ний данного пункта.

6.7.I6. Хранение и внутрицеховое транспортирование трубопроводов разрешается только с установленными пробками-заглушками, согласно пункту 6.7.6.

6.7.I7. Рабочая жидкость, предназначенная для заливки в гидросистему, должна иметь сертификат.

6.7.I8. Промежуточная тара, применяемая при заливке рабочей жидкости в гидросистему, должна быть промыта и высушена.

6.7.I9. Заполнение гидросистемы рабочей жидкостью должно производиться только через фильтр залива, предусмотренный в системе. Оставлять гидросистему незаполненной рабочей жидкостью допускается не более I2 ч.

6.7.20. Гидро- и пневмосистемы должны быть подвергнуты при работе вхолостую проверку на правильность функционирования всех основных элементов и функциональных связей между отдельными элементами изделия (органами управления, исполнительными органами и т.п.). Утечка рабочей жидкости не допускается.

6.8. Требования к монтажу электрооборудованию

6.8.I. Электрооборудование, устанавливаемое на машинах, должно соответствовать действующим стандартам и "Правилам устройства электроустановок".

6.8.2. Надписи на наружных поверхностях шкафов и пультов выполнять несмываемой краской в соответствии с требованиями чертежей. Цвет надписей должен резко отличаться от цвета поверхности на которой она выполняется. Толкатели кнопок и рукоятки "СТОП" должны быть окрашены в ярко-красный цвет.

6.8.3. Все электроаппараты,радиодетали,разъемы и другие элементы электрооборудования должны иметь маркировку в соответствии с принципиальными электросхемами или схемами соединений. Надписи должны быть выполнены несмываемой краской на корпусах изделий или на панели в непосредственной близости к изделию.

6.8.4. Оконцевание проводов и кабелей должно выполняться с применением кабельных наконечников.

При лужении и пайке применение кислоты не допускается.

6.8.5 . Все провода,кроме коротких просматриваемых перемычек, и кабели должны быть маркированы пластмассовыми или металлическими бирками с цифрами,оттисненными на них, или

6.8.4. Оконцевание гибких проводов и жил кабелей сечением 2,5 мм^2 и более должно выполняться с применением кабельных наконечников,а до 2,5 мм^2 - обслуживанием "на колечко" или "на штырь". При лужении и пайке должен применяться бескислотный флюс.

6.8.5. Все провода,кроме коротких просматриваемых перемычек, а также концы жил кабелей должны быть маркированы. Для маркировки концов проводов и жил кабелей применять пластмассовые или металлические бирки с оттиском маркировки, или полихлорвиниловыми трубками с маркировкой,выполненной несмываемыми чернилами на предварительно обезжиренной поверхности. Маркировочные надписи не должны стираться,растрескиваться,отслаиваться и обесцвечиваться под действием естественного или искусственного освещения. Маркировка должна выполняться в соответствии с электрической схемой.

6.8.6. Все части аппаратов,находящиеся под напряжением, должны быть закрыты металлическими кожухами, а гибкие кабели,жгуты и отдельные провода в местах возможных повреждений должны про-

проводниковые приборы должны быть отключены.

6.8.I3. Сварные швы шкафов и пультов должны быть защищены до получения ровной и чистой поверхности.

Дверки и панели должны плотно прилегать к корпусу.

6.8.I4. Корпусы источников питания, электродвигателей, аппаратов, пусковых устройств, шкафов, пультов и т.п. должны быть надежно заземлены и занулены.

6.8.I5. Крепление трубопроводов, металлорукавов и т.п. при прокладке кабелей и проводов должно быть произведено скобами, а в местах, не требующих разборки, допускается крепление трубопроводов сваркой.

6.8.I6. Совместная прокладка бронированных и резиновых кабелей не допускается.

6.8.I7. Крепление проводов и кабелей скобами должно соответствовать данным табл.9.

Таблица 9.

мм

Наружный диаметр провода (кабеля)	Расстояние между опорами (скобами)		
	провод	небронированный кабель	бронированный кабель
До 20	200	240	300
Св.20 до 30	300	350	400
" 30 " 60	450	500	650
" 60	550	650	800

6.8.I8. Закрепление пучков проводов и кабелей должно соответствовать данным табл.I0.

Таблица IO

Общее сечение, мм^2	Расстояние между опорами (скобами), мм
До 200	600
Св. 200 до 250	500
" 250	400.

6.8.I9. К выносным пультам управления и переносным электроприборам допускается подводить напряжение постоянного тока не выше IIOВ или напряжение переменного тока не выше 42В.

6.8.20. Допустимые кратчайшие расстояния между токоведущими неизолированными частями (клемм, шин и т.п.) по воздуху должны соответствовать данным табл.II.

Таблица II

Токоведущие части	Кратчайшее расстояние, мм		
	До 25 В	Св.25 до 250В	Св.250 до 500В.
Между неизолированными частями фаз и между неизолированной фазой и корпусом	IO	I5	23
Между неизолированными частями одноименных фаз	6	IO	20

6.8.2I. У электрических двигателей и генераторов перед установкой на машину необходимо производить проверку сопротивления изоляции обмоток.

Установка на машину электродвигателей и генераторов, имеющих сопротивление изоляции обмоток ниже нормы, не допускается.

6.8.22. Все электромашины, электроаппараты, электроприборы и радиодетали перед установкой на металлоконструкцию, в электро-

шкафы или пульты должны быть расконсервированы и отрегулированы в соответствии с техническими условиями, инструкцией по эксплуатации или паспортом указанных изделий. Электроаппараты и приборы должны быть также опробованы на функционирование.

6.8.23. Взрывоопасное и искрозащищенное электрооборудование должно быть выполнено в соответствии с действующими правилами изготовления взрывозащищенного электрооборудования.

6.8.24. Монтаж электрооборудования должен выполняться в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

6.8.25. После монтажа всего электрооборудования на машину и выполнения внешних соединений должна быть произведена наладка, регулировка и проверка работы схемы электрооборудования.

6.9. Требования к лакокрасочным покрытиям

6.9.1. Окраска составных частей изделия и изделия в целом должна производиться после приемки их ОТК.

6.9.2. Технологический процесс подготовки поверхностей под покрытие, нанесение и сушка лакокрасочных покрытий по металлу, а также контроль качества покрытий должны соответствовать требованиям действующих стандартов, общемашиностроительных нормативных и конструкторских документов.

6.9.3. Линии стыка разъемных соединений (корпусов, крышек, кожухов, стоек и т.п.) не должны шпатлеваться.

6.9.4. Все места, предназначенные для подводов смазки, должны быть окрашены кружками отличительного цвета.

6.9.5. Поверхности деревянных деталей, подготовленных под покрытие, должны быть гладкими, без задиров, вмятин, выступающих сучков

и засмоленности. Отверстия от выпавших сучков должны быть заделаны.

6.9.6. Влажность древесины, подготовленной под покрытие, не должна превышать 15%.

6.10. Испытание и приемка изделий.

6.10.1. Испытание изделий производится в соответствии с утвержденной программой и методикой испытаний или др. документом.

6.10.2. Приемка ОТК заводе деталей, сборочных единиц и изделий в целом производится в соответствии с требованиями конструкторских документов, стандартов, нормативно-технических документов и настоящего стандарта.

6.10.3. Изделия, изготовленные в соответствии с правилами и руководящими материалами по котлонадзору или правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и подлежащие приемке инспекцией Госгортехнадзора, предъявляются предприятием-изготовителем к приемке с документацией, перечень которой должен быть согласован с инспекцией.

6.10.4. Среднее давление на грунт следует определять в транспортном положении машины.

Среднее давление на грунт q в МПа определять по формуле:

$$q = \frac{m_{эк} \cdot g}{10^6 \cdot F},$$

где $m_{эк}$ – эксплуатационная масса, приходящаяся на один движитель, кг;

g – ускорение земного тяготения, м/с^2;

F – площадь контакта движителя с грунтом, м^2.

Площадь контакта $F_к$ в м^2 определять по формуле:

$$F = l_{ус} \cdot b_г$$

где $l_{ус}$ – условная длина участка гусеницы, находящегося в контакте с почвой, м;

$b_г$ – ширина трека гусеницы, м.

6.10.5. Габаритные размеры следует определять на машине, установленной на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием (при непогруженных грунтозацепах гусениц для гусеничных машин).

Отклонение от плоскости площадки в пределах габаритов машины не должно быть более 5 мм.

Вертикальные линейные размеры следует определять по вертикали от поверхности площадки, а горизонтальные – по прямой, прилегающей к опорной поверхности или параллельной ей.

При проверке длины и ширины следует измерять расстояние между горизонтальными проекциями крайних точек машины на опорную площадку, при проверке высоты – расстояния от поверхности площадки до планки, приложенной горизонтально к верхней точке машины.

Горизонтальные проекции крайних точек находить при помощи отвеса. Горизонтальное положение планки при измерении высоты проверять контрольным уровнем.

Измерения выполнять металлической измерительной рулеткой длиной 20 м. Погрешность измерений по абсолютной величине не более 0,5%.

6.10.6. Удельный расход топлива следует определять в течение трех контрольных смен при продолжительности работы в каждой

из них не менее 5 ч.

Удельный расход топлива $q_т$ подсчитывается по формуле:

$$q_т = \frac{Э_т}{V}$$

где $Э_т$ - расход топлива за время проведения испытаний по определению удельного расхода топлива, кг;

V - выработка основного показателя за время испытаний.

До начала испытаний по определению удельного расхода топлива необходимо полностью залить бак машины. После окончания испытаний бак следует вновь полностью залить при помощи мерного бачка. Массу израсходованного топлива определять расчетным путем или непосредственным взвешиванием на весах с наибольшим пределом взвешивания 10 кг. Погрешность определения расхода топлива по абсолютной величине не более 3%. Удельный расход топлива определять при типовых условиях работы на момент испытаний. Удельный расход топлива на всех типах условий работы, разрабатываемых экскаваторами, определяется при приемочных испытаниях.

6.10.7. Коэффициент использования металла проверять сравнением его величины, приведенной в ТУ, с величиной, указанной на титульном листе сводных норм расхода материалов на единицу продукции (форма № 3), утвержденных в вышестоящей организации на текущий год.

6.10.8. Удельную суммарную оперативную трудоемкость технических обслуживаний следует определять расчетным путем на основании данных хронометража, имитации выполнения каждой операции всех видов технического обслуживания, проведение которых предусмотрено инструкцией по эксплуатации. Хронометраж выполнять при помощи секундомера класса точности 3,0 по ГОСТ 5072-79.

Удельную суммарную оперативную трудоемкость технических обслуживаний $\bar{S}_{To}$ определять по формуле:

$$\bar{S}_{To} = \frac{\sum_{i=1}^{k} n_i \cdot S_{Toi}}{t}$$

где t - заданная наработка, принимаемая равной периодичности планового текущего ремонта, мото-часы;

n_i - количество технических обслуживаний i-го вида (i =I,2,3) за заданную наработку;

k - количество видов технических обслуживаний (к=3);

S_{Toi} - средняя оперативная трудоемкость технического обслуживания i-го вида, чел.-ч.

Среднюю оперативную трудоемкость технического обслуживания i-го вида S_{Toi} определить по формуле:

$$S_{Toi} = \sum_{\zeta=1}^{F_i} \cdot \sum_{\ell=1}^{L_i} \cdot t_{\zeta\ell i}$$

где F_i - количество исполнителей технического обслуживания i-го вида:

L_i - количество операций по предупреждению отказов в техническом обслуживании i-го вида (операции по подготовке машины к работе и обслуживанию после работы не учитываются);

$t_{\zeta\ell i}$ - среднее оперативное время, затрачиваемое ζ - исполнителем на выполнение ℓ - операции технического обслуживания i-го вида.

6.I0.9. Коэффициент готовности и среднюю наработку на отказ определять расчетным путем на основании данных хронометража, N_2 (ГОСТ 27.502-83), выполняемого в эксплуатационных условиях согласно плану наблюдений за группой машин из 3-х машин до 25 отказов. Хро-

нометраж выполнять при помощи секундомера класса точности 3,0.

Коэффициент готовности $K_г$ определять по формуле:

$$K_г = \frac{T_н}{T_н + T_{рем}},$$

где $T_н$ – суммарная наработка машины за весь период наблюдений в эксплуатационных условиях, мото-час;

$T_{рем}$ – суммарная оперативная продолжительность устранения отказов за период наблюдений в эксплуатации.

6.10.10. Среднюю наработку на отказ $T_о$ определять по формуле:

$$T_о = \frac{T_н}{m},$$

где m – суммарное число отказов за период наблюдений в эксплуатации.

При определении коэффициента готовности и средней наработки на отказ не учитываются простои в ремонтах, вызванных нарушением инструкции по эксплуатации.

6.10.11. Пробное давление Рпр при испытаниях гидростатическим методом определяют по формуле:

$$Рпр = к \cdot Рраб.,$$

где Рраб – рабочее давление в системе;

к – коэффициент, зависящий от рабочего давления (определяется по табл. 12).

Таблица 12

Рраб (КПа)	
0,2	2,00
0,2-40	I,50
40	I,25

6.IO.I2. При гидравлических испытаниях должно быть обеспечено постепенное и плавное повышение и снижение давления.

Обстукивание соединения, находящегося под давлением, не допускается.

При обнаружении капель, пятен и падения давления испытания прекращают, изделие осматривают для установления причин дефекта и устранения.

Осмотр изделия производится после выдержки гидросистемы под давлением не менее 5 мин., система под давлением при испытаниях не должна находится более 8-х часов.

6.IO.I3. При гидравлических испытаниях должны применяться манометры по ГОСТ 2405-72 класса-I,5 с диаметром корпуса не менее I60 мм.

Верхний предел измерений манометра должен выбираться так, чтобы при измерении давления в процессе испытания стрелка прибора располагалась в средней трети.

6.IO.I4. Уровни шума на рабочем месте следует измерять при установившейся работе изделия. Измерения выполнять шумоизмерительной аппаратурой по ГОСТ I7I87-8I с активными электрическими фильтрами по ГОСТ I7I68-82.

Уровни звукового давления в каждой из заданных октавных полос спектре шума определять как среднюю арифметрическую величину

трех измерений. Измерения производить по ГОСТ I2.2.002-8I.

6.I0.5. При определении параметров вибрации следует измерять транспортно-технологическую вибрацию по ГОСТ I2.I.0I2-78 на рабочем месте.

Измерения необходимо производить при установившейся работе изделия.

Для измерения колебания на мягком сиденье виброизмерительный преобразователь (датчик) должен быть закреплен на стальной плите толщиной 4 мм и длиной $(200 \pm \frac{100}{50})$ мм, которая укладывается на подушку сиденья без контакта с металлическими элементами сиденья. Во время измерений должен сидеть водитель массой (70 ± I0)кг. Сиденье должно быть отрегулировано по росту водителя.

Измерения производить по ГОСТ I373I-83. Результат измерений принимается как среднее арифметическое трех измерений. Продолжительность каждого измерения не менее 30 с. Измерения производить аппаратурой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ I2.4.0I2-83.

Погрешность измерений по абсолютной величине не более I0%.

6.I0.I6. Содержание окиси углерода определять в соответствии с ГОСТ I2.I.0I4-79 и ГОСТ I2.I.0I6-79 при работе машины - в кабине на высоте (760 ± 50) мм от сиденья и в месте работы оператора (если таковое имеется) на высоте (I500 ± 50) мм от уровня стояния машины. Перед началом измерения машина должна проработать время, необходимое для выхода в типовой режим работы.

6.I0.I7. Определение индустриальных радиопомех производится по методике, изложенной в ГОСТ I7822-78.

6.II. Маркирование и клеймение

6.II.I. Все детали и сборочные единицы, прошедшие окончательную приемку, должны иметь клеймо ОТК.

6.II.2. Маркирование и клеймение изделий должно соответствовать требованиям действующих стандартов и конструкторских документов. Если специальных указаний в конструкторских документах нет, то место клеймения и маркирования и их содержание устанавливает предприятие-изготовитель.

Маркирование и клеймение изделий допускается производить на бирках.

6.II.3. Клеймение должно производиться при условии выполнения следующих требований:

клеймо на обработанных поверхностях необходимо ставить способом, не нарушающим шероховатость поверхности;

место под клеймение на необработанных поверхностях деталей (штампованных, литых и т.,.) должно быть зачищено.

6.II.4. На машине должны быть прикреплены в соответствующих местах металлические таблички с указанием необходимых данных управления и настройки.

6.II.5. Надписи и фон, независимо от способа изготовления, должны иметь матовую поверхность, не отсвечивать при любом освещении и удовлетворять следующим требованиям:

не выцветать и не темнеть в условиях эксплуатации;

не истираться при чистке.

6.II.6. Все знаки на таблицах должны иметь четкие очертания и не должны сливаться с соседними.

6.I2. Упаковка и хранение

6.I2.I. Перед упаковкой все подвижные части должны быть установлены в положение, при котором машина имеет наименьшие габаритные размеры, и застопорены.

6.I2.2. Перед консервацией должна проверяться чистота поверхностей деталей и сборочных единиц, следы коррозии должны удаляться без повреждения рабочих поверхностей и загрязнения других частей изделия.

6.I2.3. Консервация изделий должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.0I4-78.

6.I2.4. При наличии в машине или установке покупных изделий двигателей внутреннего сгорания, автомобилей, тракторов и др., поставляемых по специальным техническим условиям и снабжаемых специальными инструкциями по эксплуатации, консервация их должна производится в соответствии с указанными инструкциями.

6.I2.5. Изделия, а также съемные детали, запчасти, принадлежности и инструмент должны быть упакованы так, чтобы исключить их произвольное перемещение внутри тары при перевозке.

6.I2.6. Применяемая для упаковки изделий тара должна обеспечить полную сохранность их от механических повреждений и коррозии.

6.I2.7. Упаковка сопроводительной технической документации, отгружаемой вместе с изделием, должна обеспечивать полную ее сохранность во время транспортирования.

6.I2.8. Хранение изделий и запасных частей должно производиться в закрытых помещениях или под навесом в законсервированном виде.

6.I2.9. Требования к консервации и упаковке конкретного изделия могут быть изложены в технических условиях на данное изделие.

6.I2.I0. В товаро-сопроводительной документации должны быть указаны дата и срок действия консервации.

6.I3. Транспортирование

6.I3.I. Транспортирование изделий должно производиться своим ходом или другими видами транспорта, согласно действующим правилам перевозки грузов на этих видах транспорта.

6.I4. Гарантии изготовителя

6.I4.I. Обязательства предприятий-изготовителей (поставщиков) в части соответствия изделий требованиям стандартов, конструкторской и другой нормативно-технической документации, а также гарантийные сроки при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, указанных в инструкциях предприятий-изготовителей, устанавливаются в технических условиях на конкретные изделия.

7. ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЕ НОРМАТИВЫ СРОКОВ ОБНОВЛЕНИЯ (МОДЕРНИЗАЦИИ) СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

7.I. Оборудование и приспособления для гибки и сборки труб.

Код группы по ОКП 48346I....

Наименование оборудования и приспособления	Код оборудования и приспособлений	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Станки для холодной гибки труб	48348II0	I5	I0
Дорны	48348II3 ..	I0	7
Центраторы внутренние гидравлические	48348I33..	I0	7
Стенды для сборки труб	48348351..	I2	8
Наружные центраторы (звенковые, эксцентриковые)	4834?I32..	I0	7
Наружные центраторы гидравлические	48348I32..	I0	7
Устройства самоходные к центраторам, дорнам	48348I35..	I0	

7.I. Оборудование для подъема и перемещения труб.

Код группы по ОКП 483482....

Наименование оборудования	Код оборудования	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Захваты клещевые полуавтоматические	483482I0..	20	I0
Захваты клещевые автоматические	483482I2..	20	I0
Захваты трубные автоматические	483482I3..	20	I0
Захваты торцевые	483482I3..	20	I0
Оборудование для погрузки труб	483482I3..	20	I
Полотенца мягкие	483482I3..	20	I0
Троллейные подвеси	483482I4..	20	I0
Траверсы	483482I5..	20	I0
Стрелы	483482I7..	20	I0

7.3. Оборудование для подготовки труб к сварке, сварочное и обработки швов после сварки

Код группы по ОКП 483483....

Наименование оборудования	Код оборудования	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Машины для очистки и намотки проволоки	4834831I..	I0	6
Машины для резки фасок	4834832I2..	5	9
Агрегаты для зачистки труб	4834833I3..	I5	8
Подогреватели стыков труб	4834834I43..	I5	8
Машины газовой резки труб	4834835I5..	5	3
Головки для сварки труб под флюсом	4834832I..	I5	8
Шаблоны сварщика	4834832I..	I0	6
Базы трубосварочные	4834833I..	I6	8
Комплексы для монтажа захлестов	4834833I..	I5	7
Установки сварочные	4834833I..	I6	8
Пульты автоматического управления режимом термической обработки стыков труб	4834834I42..	20	I0
Нагреватели	4834834I42..	I5	8
Нагреватели муфельные	4834834I42..	I5	8

Наименование оборудования	Код оборудования	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Оборудование для термической обработки стыков труб	48348140..	20	10
Агрегаты наружного гратоснимания	48348344..	15	10
Агрегаты внутреннего гратоснимания	48348345..	15	10
Оборудование сварочное	48348320..	15	8

7.4. Специальные машины и оборудование для контроля сварки, изоляции и гидравлических испытаний трубопроводов
Код группы по ОКП 483484....

Наименование машин и оборудования	Код машин и оборудования	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Лаборатории контроля качества сварки	48348352..	I5	I0
Автоматизированные комплексы контроля качества сварки	48348352..	I5	I0
Устройство намагничивающее ЭУК	48348352..	I5	I0
Лаборатории контроля качества изоляции	48348540..	I5	I0
ИП-74 (искатель повреждений)	48348540..	I5	I0
Оборудование для продувки труб	48348420..	I5	I0
Агрегаты наполнительные	48348410..	I5	I0
Агрегаты опрессовочные	48348411..	I5	I0
Агрегаты наполнительно-опрессовочные	48348412..	I5	I0
Агрегаты водоотливные	48348413..	I5	I0
Лаборатории термометрические	48348451..	I5	I0
Средства для контроля качества строительства объектов нефтяной и газовой промышленности	48348870..	I5	I0

7.5. Машины и оборудование для очистки, сушки и изоляции трубопроводов

Код группы по ОКП 483485....

Наименование машин и оборудования	Код машин и оборудования	Норматив срока основания в годах	Норматив срока модернизации в годах
Машины изоляционные	48348510..	10	6
Машины очистные	48348511..	10	6
Приспособление для очистки трубопроводов	48348520..	10	6
Щетки дисковые металлические	48348532..	10	6
Скребки	48348 ..	10	6
Оборудование для обработки и подготовки труб под изоляцию	48348510..	15	10
Линии наружной изоляции труб	48348510..	15	10
Приспособление для изоляции трубопроводов	48348510..	10	6
Оборудование для ки-ровой изоляции	48348510..	10	6
Оборудование для очистки и изоляции трубопроводов	48348512..	15	10
Оборудование для очистки, изоляции и укладки трубопроводов	48348530..	10	6

Наименование машин и оборудование	Код машин и оборудования	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Машины для очистки и изоляции труб пленками	48348513..	10	6
Машины для очистки, грунтовки и изоляции пленками сварных стыков труб	48348512..	10	6
Установки для сушки трубопроводов	48348560..	20	10
Заземлители	48348879..	10	6

7.6. Механизмы и оборудование технологического назначения

Код группы по СКП 483486....

Наименование механизмов и оборудования	Код механизмов и оборудования	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Специальные транспортные средства для перевозки труб и секций, обслуживания и ремонта специальных машин, механизмов, оборудования и средств малой механизации для трубопроводного строительства	48348612..	I5	7
Приспособление для перевозки труб и секций	48348610..	I0	6
Машины лесорезные гидравлические	48348615 ..	I5	7
Трубоукладчики специальные	48348616..	I5	I0
Лебедки	48348270..	I5	I0
Кабелеукладчики	48348632..	I5	I0
Комплект оборудования для разогрева грунта	48348260..	I0	6
Установки горизонтального бурения	48348250..	I5	I0
Установки бестраншейной прокладки труб	48348251..	I5	I0
Машины и вращатели анкерные	48348280..	I5	6

Наименование механизмов и оборудования	Код механизмов и оборудования	Норматив срока обновления в годах	Норматив срока модернизации в годах
Домкраты анкерные гидравлические	48348260..	I5	8
Устройство анкерные	4834826I..	30	20
Линии полустационарные трубозаготовительные	4834830I..	20	I0
Оборудование для спуска дюкеров	4834827I..	20	I0
Установки вентиляционные внутритрубные	4834854I..	20	I0
Оборудование для монтажа блок-боксов	4834894C..	I5	I0
Экскаваторы фрезерные, траншеезасыпатели и режущий инструмент к ним	48348862..	I5	8
Битумозаправщики	4834866C..	I5	I0
Монтажно-транспортные установки	4834886I6..	I5	I0
Котельное оборудование для приготовления грунтовочных смесей и материалов	4834804I..	20	I0
Грунтовке смесители	48348650 ..	I5	7
Приспособление для резки битумной мастики	4834865З..	I5	7
Стенды для рыхления и резки мастик	48348654..	20	I0
Битумоплавительные котлы	4834864I..	20	I0

gost.e-ecolog.ru