

УДК 621.646:621.311.22. + 621.646:621.311.25.621.039

Группа Е26

О Т Р А С Л Е В О Й С Т А Н Д А Р Т

**ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ
ЕДИНИЦЫ ОПОР,
ПОДВЕСОК, СТЯЖЕК
ДЛЯ ЛИНЗОВЫХ
КОМПЕНСАТОРОВ
И ПРИВодОВ
ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ АРМАТУРОЙ
ТРУБОПРОВОДОВ ТЭС И АЭС
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
ОКП 31 1312**

ОСТ 108.275.50-80

Введен впервые

Указанием Министерства энергетического машиностроения от 30.06.80 № ЮН-002/5261 срок введения установлен

с 01.01.82

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на детали и сборочные единицы опор, подвесок и приводов дистанционного управления арматурой станционных и турбинных трубопроводов и на детали и сборочные единицы стяжек для линзовых шарнирных компенсаторов турбинных трубопроводов ТЭС и АЭС (далее по тексту «детали и сборочные единицы»).

Стандарт устанавливает дополнительные к ОСТ 108.030.123—77, ОСТ 108.030.124—77 и ОСТ 108.030.129—79 технические требования к материалам и полуфабрикатам для деталей и сборочных единиц, к их изготовлению, а также устанавливает предельные отклонения размеров указанных изделий.

Конструкция деталей и сборочных единиц устанавливается нормативно-технической и конструкторской документацией, утвержденной в установленном порядке и согласованной с изготовителем.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Издание с Изменением № 1, утвержденным 10 апреля 1981 г.

164 Проверен в 1983 г

1. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ И ПОЛУФАБРИКАТАМ

1.1. Материалы и полуфабрикаты, применяемые для изготовления деталей и сборочных единиц, должны поставляться по техническим условиям и стандартам с гарантированными механическими свойствами и химическим составом и соответствовать требованиям конструкторской и нормативно-технической документации на детали и сборочные единицы.

1.2. Качество и свойства материалов и полуфабрикатов, а также их маркировка должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий и должны быть подтверждены сертификатами предприятий — изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

1.3. При неполноте сертификатных данных или отсутствии сертификатов применение материалов и полуфабрикатов может быть допущено только после проведения испытаний и исследований, подтверждающих их соответствие требованиям стандартов или технических условий на материалы и полуфабрикаты.

1.4. Предприятие — изготовитель изделий должно осуществлять контроль сопроводительной документации и входной контроль качества материалов и полуфабрикатов, используемых для изготовления деталей и сборочных единиц, согласно требованиям пп. 1.4.1 и 1.4.2 настоящего стандарта.

1.4.1. Контроль сопроводительной документации проводится с целью подтверждения:

наличия сертификатов о качестве, правильности их заполнения, полноты необходимых сведений в них, их соответствия требованиям стандартов и технических условий на материалы и полуфабрикаты,

соответствия изготовления деталей и сборочных единиц требованиям ограничительного сортамента стандарта предприятия-изготовителя.

1.4.2. Сплошной контроль качества материалов и полуфабрикатов производится для проверки:

наличия и правильности маркировки;

качества поверхности;

соответствия геометрических размеров деталей и сборочных единиц (с учетом установленных предельных отклонений) требованиям стандартов.

1.5. Объем и порядок проведения входного контроля материалов и полуфабрикатов устанавливаются предприятием — изготовителем деталей и сборочных единиц.

1.6. В производстве допускаются только те материалы и полуфабрикаты, по которым отдел технического контроля предприятия — изготовителя изделий дал положительное заключение о возможности их использования.

1.7. Складирование, хранение, транспортирование материалов и полуфабрикатов должно производиться по инструкции предприятия — изготовителя изделий.

В инструкциях должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению сохранения качества поверхности и свойств материалов и полуфабрикатов, установленных стандартами и техническими условиями на них.

1.8. Допускается замена стали марки 20 на стали марок 15ГС и 16ГС, стали марки 12Х1МФ на сталь марки 15Х1МФ и чугуна марки СЧ 15—32 на чугун марки СЧ 12—28 ГОСТ 1412—79; при этом качество отливок должно контролироваться по инструкции отдела главного металлурга предприятия-изготовителя.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ

2.1. Детали и сборочные единицы должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, нормативно-технической и конструкторской документацией по технологическим процессам или инструкциям, принятым на предприятии-изготовителе.

2.2. Режимы гибки,ковки и штамповки устанавливаются технологическим процессом, принятым на предприятии — изготовителе деталей и сборочных единиц, в соответствии с рекомендациями головной материаловедческой организации.

2.3. Огневая резка заготовок из сталей, чувствительных к местному нагреву и быстрому охлаждению, производится по технологии предприятия-изготовителя, исключающей возможность образования трещин или ухудшения качества металла на кромках и в зоне термического влияния. Технологические процессы должны быть разработаны с учетом рекомендации головной материаловедческой организации.

2.4. Формоизменение может производиться в горячем или холодном состоянии.

2.5. Нагрев под горячее формоизменение может производиться электрическим способом и в нагревательных печах, работающих на жидком или газообразном топливе.

Для углеродистых сталей допускается производить нагрев пламенем горелок.

2.6. Размеры заготовок, их развернутая длина и конфигурация, припуски и напуски устанавливаются технологическим процессом, принятым на предприятии-изготовителе.

2.7. На поверхностях деталей, подвергавшихся деформации в процессе изготовления, не должно быть плен, трещин, рванин, закатов, глубоких рисок и грубой рябины. Эти дефекты должны быть полностью удалены путем местной пологой зачистки холодным способом — сплошной шлифовкой или расточкой. Окалина должна быть удалена способом, принятым у изготовителя. Толщина или диаметр деталей в местах удаления дефектов не дол-

жны выходить за пределы отклонений, установленных стандартами и техническими условиями на материалы.

2.8. Поверхностные дефекты, не препятствующие проведению технического осмотра (без острых углов), допускается оставлять без ремонта, если их глубина не более 5% от номинального значения толщины или диаметра заготовки, но не более 2 мм.

2.9. Качество поверхностей деталей, не подвергавшихся нагреву и деформации в процессе изготовления, должно удовлетворять требованиям технических условий или стандартов на исходные материалы.

2.10. Крепежные детали должны изготавливаться согласно требованиям государственных стандартов и нормативно-технической и конструкторской документации. Резьбовые поверхности должны быть чистыми. Заусенцы, смятые и сорванные нитки не допускаются.

2.11. Состояние поверхности после механической обработки, механической резки или рубки, огневой резки с последующей зачисткой должно соответствовать значениям шероховатости, установленным нормативно-технической или конструкторской документацией на изделия в соответствии с ГОСТ 2789—73*.

2.12. Острые кромки деталей должны быть притуплены.

2.13. При сверлении отверстий в сопрягаемых деталях под болты, шпильки и винты должно обеспечиваться правильное взаимное расположение соединяемых деталей.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ СПОР, ПОДВЕСОК И СТЯЖЕК ЛИНЗОВЫХ ШАРНИРНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ

3.1. Технические требования к изготовлению пружин — по ОСТ 108.764.01—80.

3.2. Технические требования к изготовлению хомутов круглого сечения для опор и подвесок устанавливаются ОСТ 108.020.112—77.

3.3. Допускается изготовление деталей (исключая пружины) с толщиной или диаметром, увеличенными по сравнению со значениями, установленными нормативно-технической документацией, при соблюдении остальных требований, обеспечивающих надежность изделий.

3.4. Отверстия в деталях из листовой стали толщиной до 20 мм включительно можно пробивать в штампах.

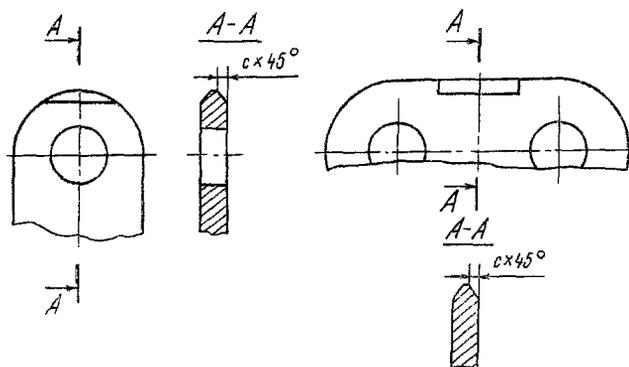
3.5. При автоматической сварке угольников с основаниями по периметру корпусов опор участки закругления угольников допускается не сваривать.

3.6. На деталях типа серег, проушин и траверс подвесок фаски, обозначенные с $\times 45^\circ$, можно не выполнять при проведении на предприятии-изготовителе контрольной сборки с сопрягаемыми деталями-эталоном (черт. 1).

67

2.14 Допускается изменение конструктивных размеров деталей спор и подвесок по конструкторской документации завода-изготовителя, при этом следует на объектах взаимной сборки учитывать их прочность, качество сварки и эксплуатационные надежность.

3.7. На деталях типа валов и опорных катков технологические отверстия для центровки допускается не удалять.



Черт 1

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ ПРИВODOB ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АРМАТУРОЙ

4.1. Качество отливок из серого чугуна должно соответствовать требованиям ГОСТ 1412—79, а деталей и сборочных единиц — требованиям настоящего стандарта.

4.2. Гарантируемой (сдаточной) характеристикой механических свойств отливок является предел прочности при изгибе с определенным стрелы прогиба.

4.3. На поверхностях отливок допускается оставлять без исправления мелкие неметаллические включения и ситовидность, единичные раковины и другие рассредоточенные литейные дефекты, не снижающие прочности и не ухудшающие товарного вида отливок, если суммарная площадь перечисленных дефектов не превышает 5% рассматриваемой поверхности отливки, а глубина их не превышает 20% толщины обработанных и 30% толщины необрабатываемых участков.

Исправление заваркой предварительно разделанных дефектных мест производится в случае, если суммарная площадь перечисленных выше дефектов не превышает 10% рассматриваемой поверхности, а глубина их не превышает 30% толщины стенки.

4.4. Сквозные трещины не допускаются. Трещины глубиной не более 30% толщины рассматриваемого участка и длиной не более 25% размера поверхности вдоль трещины допускается исправлять заваркой при условии тщательной подготовки шва и предварительной засверловки по концам трещины.

4.5. Поверхности отливок, обработанные для подвижного соединения деталей, не должны иметь дефектов, за исключением мелких точечных углублений на плотной основе.

4.6. Исправление дефектов заваркой должно производиться в соответствии с технологическим процессом, принятым на предприятии-изготовителе.

4.7. Припуски на механическую обработку и допускаемые отклонения по размерам и массе отливок должны соответствовать III классу точности по ГОСТ 1855—55, базовые поверхности — II классу точности по ГОСТ 1855—55.

4.8. В деталях и сборочных единицах приводов должна быть обеспечена соосность парных отверстий. Валы должны вращаться рукой плавно, без особых усилий.

4.9. Шарнирные муфты после сборки должны вращаться свободно. Вилки, установленные в горизонтальное положение, должны свободно опускаться вниз на угол не менее 30° под действием собственного веса.

Шпоночные пазы втулки и сердечника должны быть строго соосны в продольном и поперечном направлении.

Сердечник, установленный во втулку с запрессованной шпонкой (на глубину, равную диаметру сердечника), должен перемещаться на всю длину шпоночного паза под действием собственного веса.

4.10. Поверхности литых деталей должны быть очищены от литейного пригара и других загрязнений.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть обезжирены и загрунтованы согласно требованиям технологического процесса принятого на предприятии-изготовителе.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ СВАРНЫХ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

5.1. Для сварки деталей и сборочных единиц должны применяться электроды, указанные в таблице.

5.2. Требования к сварочным материалам, организация сварочных работ и подготовка поверхностей изделий под сварку, а также виды и режимы сварки устанавливаются технологическим процессом или инструкциями, принятыми на предприятии-изготовителе и согласованными с головной материаловедческой организацией.

5.3. К сварке допускаются детали, принятые отделом технического контроля предприятия-изготовителя.

5.4. Сварка и прихватка под сварку должны производиться квалифицированными сварщиками, имеющими удостоверение, устанавливающее их квалификацию и характер работ, к которым они допущены.

5.5. Технологический процесс и инструкция по сварке должны предусматривать мероприятия, обеспечивающие механические свойства металла сварных швов не ниже норм, установленных го-

сударственными стандартами или техническими условиями на свариваемые материалы.

Марка стали свариваемых деталей	Тип электрода	Обозначение стандарта
ВСт2пс, ВСт3пс, ВСт2сп, ВСт3сп, 20, 20К	Э46А	ГОСТ 9467—75
ВСт2пс, ВСт3пс, ВСт2сп, ВСт3сп, 20, 20К		
12ХМ, 15ХМ, 12Х1МФ	Э-09МХ, Э-09Х1М	
08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т	Э-07Х20Н9, Э-07Х19Н11М3Г2Ф	
ВСт2пс, ВСт3пс, ВСт2сп, ВСт3сп, 20, 20К	Э-10Х25Н13Г2	ГОСТ 10052—75
12ХМ, 15ХМ		

* Допускается применение электродов Э301 ГОСТ 9467—75.

5.6. Сварные швы должны быть ровными, все кратеры завареными, края швов должны плавно сопрягаться с основным металлом без резких переходов, подрезов и наплывов.

Не допускаются трещины и подтеки, а также пористость и поры на наружной поверхности швов.

5.7. Дефектные участки сварных швов должны быть удалены и затем заварены. Исправление дефектов сварки подчеканкой не допускается.

С. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

6.1. Обязательной термической обработке подвергаются:

детали, изготовленные методом горячего формоизменения из хромомолибденованадиевой и хромомолибденовой сталей;

детали, изготовленные методом холодного формоизменения из хромомолибденованадиевых и хромомолибденовых сталей при нормальной толщине или диаметре более 20 мм;

детали, изготовленные методом горячего формоизменения из углеродистых сталей по ГОСТ 380—71 и ГОСТ 1050—74, углеродистых и низколегированных сталей по ГОСТ 5520—79, если температура окончания деформации была менее 700°С.

6.2. После сварки обязательной термической обработке (отпуску) подвергаются сварные соединения деталей и сборочных единиц из хромомолибденованадиевых сталей, а также сварные соединения хромомолибденовых и углеродистых сталей при номинальной толщине свариваемых элементов более 10 мм.

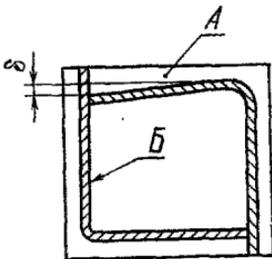
6.3. Вид и температурный режим термической обработки деталей и сборочных единиц устанавливаются технологическим процессом, принятым на предприятии-изготовителе, в соответствии с рекомендациями головной материаловедческой организации.

6.4. Механические свойства основного металла и сварных соединений должны обеспечиваться технологическим процессом, принятым на предприятии-изготовителе.

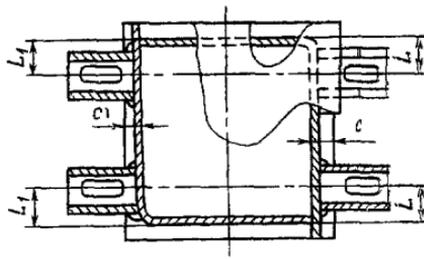
7. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ

7.1. Предельные отклонения размеров деталей и сборочных единиц устанавливаются нормативно-технической или конструкторской документацией на изделия и настоящим стандартом.*

7.2. Предельные отклонения размеров деталей и сборочных единиц, не установленные настоящим стандартом, нормативно-технической и конструкторской документацией, должны соответство-



Черт. 2



Черт. 3

вать требованиям ОСТ 108 008 101—79 в зависимости от способа изготовления, установленного технологическим процессом, принятым на предприятии-изготовителе.

7.3. На деталях прямоугольной формы, изготавливаемых из листовой или полосовой стали, отклонение от перпендикулярности короткой стороны относительно длинной не должно быть более 1,5 мм для размеров до 500 мм включительно и 3 мм для размеров свыше 500 мм.

7.4. При сборке корпусов опор взаимное расположение деталей (c и c_1 на черт. 3) должно обеспечивать выполнение сварных швов с размерами катетов, установленными нормативно-технической или конструкторской документацией на изделия.

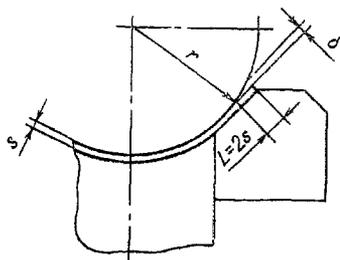
7.1 * Предприятию-изготовителю в зависимости от способа изготовления допускается назначать отличные от указанных в стандартах предельные отклонения на размеры деталей. При этом должна обеспечиваться взаимная сборка деталей, их прочность, качественная сварка и эксплуатационная надёжность.

7.5. Отклонение от перпендикулярности δ плоскости A относительно плоскости B в корпусах опор не должно превышать 1 мм на 100 мм (черт. 2).

7.6. Разность действительных размеров расстояний L и L_1 от отверстий проушины, измеренных от одной стороны корпуса опор, не должна превышать 3 мм (черт. 3).

7.7. В корпусах хомутовых опор отклонение δ от номинального значения радиуса r на длине подушки по хорде $L=2s$ не должно превышать:

- 1,5 мм при r до 120 мм включительно;
- 3 мм при r свыше 120 мм (черт. 4).

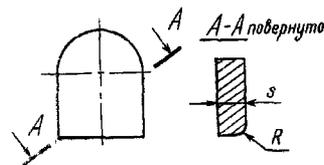


Черт. 4

7.8. При нарезке резьбы методом пакатки на хомутах, тягах и других деталях отклонение от номинального значения размера длины нарезанной части не должно быть более +10 мм.



Черт. 5



Черт. 6

7.9. На гладких (нерезьбовых) концах деталей из круглого проката после рубки глубина неровностей и скос (скальвание) по торцу не должны быть более $0,1D$, где D — наружный диаметр заготовки.

7.10. Отклонения от геометрической формы и размеров деталей, изготовленных методом штамповки или вырубки, принимаются следующими:

- утяжка l по контуру не более $0,3s$ (черт. 5);
- притупление R по углам не более $0,5s$ (черт. 6);

скос продольных кромок α (черт. 7):

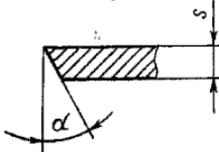
не более 2° при $s \leq 10$ мм независимо от длины кромки;
 не более 6° при $s > 10$ мм при длине кромки более 700 мм;
 не более 12° при $s > 10$ мм при длине кромки до 700 мм
 включительно;

скос кромок α по периметру отверстий (черт. 8):

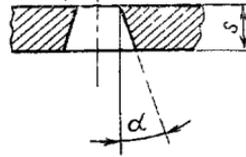
не более 2° при $s \leq 10$ мм;
 не более 3° при $s > 10$ мм;

отклонение от плоскостности поверхностей на 100 мм длины
 не более 1 мм.

Эти отклонения могут корректироваться эскизом-испытаниям при соблюдении условий, указанных в п. 7.1.

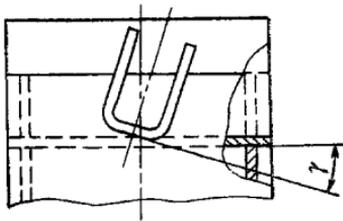


Черт. 7

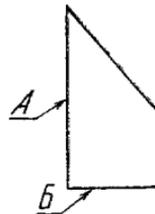


Черт. 8

7.11. Отклонение от параллельности прямых участков гнутых хомутов опор и подвесок должно быть не более суммы значений предельных отклонений, установленных чертежами на межцентро-



Черт. 9



Черт. 10

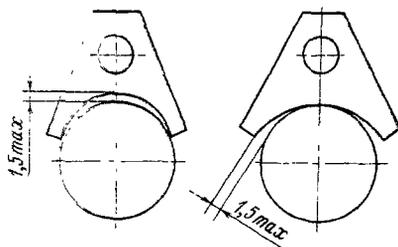
вые расстояния концов хомутов, и значений предельных отклонений по наружному диаметру круглого проката, установленных стандартами или техническими условиями на исходные материалы.

7.12. Угол наклона γ опорной поверхности А проушин на корпусах опор должен быть не более 2° (черт. 9).

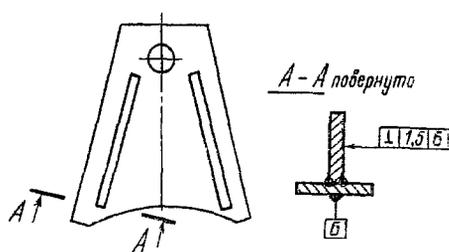
7.13. Отклонение от прямолинейности ребер по поверхностям А и В должно быть не более 1,5 мм (черт. 10).

7.14. Зазоры между пластиной лапы и трубой по середине или по краям должны быть не более 1,5 мм (черт. 11). Проверка должна производиться по шаблону, выполненным по номинальным размерам радиуса R пластин.

7.15. Отклонение от перпендикулярности ребра к пластине лапы должно быть не более 1,5 мм в ту или иную сторону (черт. 12).



Черт. 11



Черт. 12

7.16. При сборке лап стяжек компенсаторов зазоры между пластиной и ребрами должны быть не более 1,5 мм.

7.17. Кривизна тяг стяжек компенсаторов должна быть не более 1 мм на 1 пог. м длины.

8. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И ИСПЫТАНИЙ

8.1. Основные положения

8.1.1. В процессе изготовления деталей и сборочных единиц предприятие-изготовитель обязано осуществлять контроль качества изделий, предусмотренный настоящим стандартом, нормативно-технической и конструкторской документацией на изделия.

8.1.2. Оценка качества деталей и сборочных единиц производится по результатам измерительного и визуального контроля, контроля механических свойств и стилоскопирования.

8.1.3. Температура нагрева под горячее формоизменение и температура окончания горячего формоизменения контролируются на заготовках в соответствии с технологическим процессом, принятым на предприятии-изготовителе.

8.1.4. Контроль качества материалов и полуфабрикатов производится в соответствии с разделом 1 настоящего стандарта.

8.1.5. Контроль качества крепежных изделий (болтов, шпилек, гаек и шайб) производится в соответствии с требованиями государственных стандартов.

8.1.6. Контроль качества хомутов круглого сечения для опор и подвесок производится в соответствии с ОСТ 108.020.112—77.

8.1.7. Детали и сварные швы из легированных сталей должны быть проверены стилоскопированием на наличие легирующих элементов.

8.2. Методы визуального и измерительного контроля

8.2.1. Визуальный контроль качества производится без применения увеличительных приборов.

8.2.2. Измерительный контроль деталей и сборочных единиц производится с применением измерительного инструмента и приспособлений в соответствии с технологическим процессом.

8.2.3. Качество и шероховатость поверхностей деталей и сборочных единиц должны удовлетворять требованиям:

технических условий или стандартов на исходные материалы — для поверхностей, не подвергавшихся нагреву и деформации в процессе изготовления деталей;

пункта 2.7 настоящего стандарта — для поверхностей, подвергавшихся деформации и нагреву в процессе изготовления деталей;

пунктов 2.10—2.12 настоящего стандарта — после механической обработки или резки;

раздела 7 настоящего стандарта — после штамповки, вырубки или просечки.

8.2.4. Измерительному контролю подвергаются все детали. Отклонения размеров не должны превышать норм, установленных разделом 7 настоящего стандарта, нормативно-технической и конструкторской документацией.

8.2.5. Измерительный контроль деталей и сборочных единиц, технологический процесс изготовления которых обеспечивает соблюдение установленных размеров и допускаемых отклонений (штамповка, вырубка, применение приспособлений и др.), производится выборочно. Порядок и методы контроля в этом случае устанавливаются технологическим процессом.

8.3. Методы контроля механических свойств

8.3.1. Методы контроля и нормы оценки качества механических свойств металла изделий должны соответствовать методам и нормам, установленным стандартами или техническими условиями на исходные материалы.

8.3.2. При сварке деталей из сталей разных марок оценка механических свойств производится по материалу с меньшей прочностью.

8.3.3. Механические свойства допускается оценивать по твердости. Метод контроля и нормы оценки твердости должны быть согласованы с головной материаловедческой организацией и базовой организацией по стандартизации, разработавшей настоящий стандарт



9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

9.1. Порядок и правила приемки деталей и сборочных единиц должны соответствовать ОСТ 108.030.129—79.

9.2. При контроле готовых изделий должно проверяться соответствие их качества требованиям настоящего стандарта.

9.3. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение деталей и сборочных единиц опор, подвесок, стержней для линзовых компенсаторов и приводов дистанционного управления арматурой

должны производиться в соответствии с требованиями ОСТ 108.030.123—77, ОСТ 108.030.124—77 и ОСТ 108.030.129—79.

9.4. Содержание маркировки устанавливается нормативно-технической и конструкторской документацией на изделия.

9.5. Необходимость нанесения маркировки, содержание и способ ее нанесения на детали и сборочные единицы, маркировка которых не оговорена нормативно-технической и конструкторской документацией, устанавливаются предприятием-изготовителем.

9.6. Маркировку на деталях допускается наносить краской, а на мелких деталях — на бирке, прикрепляемой к связке, пакету или отгрузочному месту.

9.7. Тяги допускается упаковывать связками или пакетами; при этом резьбовая часть на время транспортирования должна быть защищена от повреждений.

9.8. Мелкие детали, не входящие в сборочные единицы, можно не окрашивать; при этом все поверхности должны быть защищены антикоррозионной смазкой.

9.9. Окраску деталей и сборочных единиц опор и подвесок для трубопроводов АЭС в экспортном исполнении следует производить по инструкции завода-изготовителя.

9.10. Требования безопасности, комплектность, указания по эксплуатации и гарантии изготовителя — по ОСТ 108.030.123—77, ОСТ 108.030.124—77 и ОСТ 108.030.129—79.

- 8.4. Контроль качества изготовления при сборке
- 8.4.1. В опорных хомутовых при контрольной сборке хомут должен входить в отверстие проушины без приложения ударных усилий и касаться трубыгнутой частью.
- 8.4.2. В блоках пружинных с траверсами тяги должны свободно перемещаться в отверстиях оснований.
- 8.4.3. В блоках пружинных опорных должно обеспечиваться свободное перемещение верхнего стакана относительно нижнего при установленных стяжных шпильках.
- 8.4.4. В блоках подвески хомутовых для вертикальных трубопроводах при контрольной сборке на трубе должны совмещаться торцевые поверхности для прилегания к упорам обеих полухомутов. Одновременно должны совмещаться оси отверстий для установки эластичных деталей.
- 8.4.5. В блоках катковых обойма катковая должна свободно перемещаться по направляющим опорных и промежуточных плит.
- 8.4.6. Зазор между поверхностью трубы и ребра для линзовых компенсаторов, собранных под сварку, не должен превышать 3 мм.