ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПОКОВКИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

Технические условия

ОСТ 108.030.113-87

Издание официальное

Министерство энергетического машиностроения

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНО

указанием Минэнергомаш

от 30.8.87 № 14-003-1/6147

Л И С Т У Т В Е Р Ж Д Е Н И Я

ПОКОВКИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ. Технические условия.

ОСТ 108.030.113-87

Начальник Главного технического управления Министерства энергетического машиностроения — В.П.Головизнин 30.05.86

Заместитель генерального директора Научно-производственного объединения по технологии машиностроения (НПО ЦНИИТМАШ) — И.Р.Крянин

Заведующий отделом метрологии и стандартизации — Б.П.Григорьев

Заведующий отраслевым отделом нормативно-технической документации на металл и заготовки — Р.А.Соловьев 18.05.86

Руководитель темы

старший научный сотрудник — Т.В.Тыкочинская 07.05.86

Соисполнитель

Заместитель генерального директора Научно-производственного объединения по исследованию и проектированию энергетического оборудования им.И.И.Ползунова (НПО ЦКТИ) — Р.К.Чавчанидзе

Руководители темы:

заведующий отделом № 12 — А.А.Чижик

старший научный сотрудник — В.К.Адамович

Заместитель начальника Управления по надзору за конструированием, изготовлением и монтажом оборудования и строительством атомных станций и ядерных установок	письмо № 3-06/509 от 20.04.87	А.В.Просвирин
Заместитель Председателя Государственного комитета СССР по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору	письмо № 06-I-40/II6 от I0.06.87	В.М.Зубенко

УДК 669.14-412 Группа В03

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ПОКОВКИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

Технические условия

ОКП 41 2100

ОСТ 108.030.113-87
Взамен ОСТ 108.030.113-77

Указанием Министерства энергетического машиностроения
от "13" августа 1987 г. № СЧ-002-1/6144

Срок действия с 01.01.88
до 01.01.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на поковки толщиной до 400 мм из стали марок 20, 22К, 15ГС, 16ГС, 16ГНМА, 12Х1МФ и 15Х1М1Ф, изготовляемые ковкой и горячей объемной штамповкой. Стандарт устанавливает требования к поковкам, предназначенным для изготовления деталей типа донышек, воротниковых фланцев, штуцеров, колец, патрубков, тройников и деталей прямоугольной формы для энергооборудования и трубопроводов с абсолютным давлением свыше 3,9 МПа тепловых электростанций и к поковкам из стали марок 20, 15ГС и 16ГС для оборудования и трубопроводов атомных станций (АС).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Стандарт соответствует СТ СЭВ 1714-79 в части технических требований к поковкам.

Стандарт соответствует требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов", "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора СССР, а в части поковок из стали марок 20, 15ГС и 16ГС для оборудования и трубопроводов атомных станций - требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок" Госгортехнадзора СССР.

Стандарт не распространяется на поковки, предназначенные для изготовления оборудования и трубопроводов АС из слитка массой свыше 10,5 т за исключением поковок корпусов арматуры, а также на поковки, предназначенные для изготовления фланцев трубопроводов наружной прокладки и крепежных деталей тепловых электростанций.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Поковки следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам изготовителя. В случае поставок поковок по кооперации чертежи поковок должны быть согласованы с потребителем.

I.2. Поковки в зависимости от вида приемки делятся на группы:

I - поковки, принимаемые индивидуально;

П - поковки, принимаемые партиями.

Поковки в зависимости от назначения и предъявляемых к ним требований делятся на категории:

Т - поковки, предназначенные для изготовления деталей котлов,

сосудов и трубопроводов тепловых электростанций;

А - поковки, предназначенные для изготовления деталей оборудования и трубопроводов атомных станций.

Группы и категории поковок установлены в табл. 1.

1.3. Изготовление поковок должно производиться по технологической документации изготовителя, согласованной с головной материаловедческой организацией.

1.4. В качестве исходного материала для изготовления поковок следует использовать слитки, трубную заготовку и прокат. Трубная заготовка должна поставляться по ТУ 14-1-1529-84, сортовой прокат из стали марок 20 и 12Х1МФ - по ТУ 14-1-3987-85.

1.5. Выплавка стали должна производиться в мартеновских или электродуговых печах. Стали марок 22К, 15ГС, 16ГС и 16ГНМА не допускается выплавлять в мартеновских печах с кислой футеровкой и кислородном конверторе.

Допускается обработка стали на установках внепечного рафинирования и вакуумирования, а также электрошлаковый (ЭШП) и вакуумно-дуговой (ВДП) переплавы.

1.6. Химический состав сталей должен отвечать требованиям табл. 2.

1.7. В поковках, изготовленных из слитка и трубной заготовки, допускаются отклонения по химическому составу в соответствии с нормами, установленными в табл. 3, в поковках, изготовленных из проката, в соответствии с нормами, установленными в нормативно-технической документации на прокат.

1.8. Размеры поковок должны соответствовать чертежу готового изделия с припусками на механическую обработку, технологическими напусками и допусками на точность изготовления, установленными в

Группы и категории поковок в зависимости от объема и вида приемо-сдаточных испытаний

Группа поковок	Категория поковок	Основные признаки группы: вид испытаний	Основные признаки группы: условия комплектования в партию	Сдаточные характеристики при контроле механических свойств	Объем контроля: механических свойств	Объем контроля: твердости	Объем контроля: макроструктуры	Объем контроля: неметаллических включений	Объем контроля: критической температуры хрупкости	Объем контроля: ультразвукового
I	Т	Испытание на растяжение при комнатной температуре. Испытание на растяжение при повышенной температуре. Испытание на ударный изгиб (KCU). Контроль макроструктуры. Контроль неметаллических включений. Ультразвуковой контроль	Принимается индивидуально каждая поковка	При комнатной температуре: $\sigma_{0,2}$ $\sigma_в$ δ_5 ψ KCU При повышенной температуре: $\sigma_{0,2}$	Каждая поковка	Каждая поковка	От плавки	От плавки	-	Каждая поковка (в соответствии с п.I.I7)
1	А	Испытание на растяжение при комнатной температуре. Испытание на растяжение при повышенной температуре. Испытание на ударный изгиб (KCV). Подтверждение критической температуры хрупкости (по требованию чертежа). Контроль макроструктуры. Контроль неметаллических включений. Ультразвуковой контроль	То же	При комнатной температуре $\sigma_{0,2}$ $\sigma_в$, δ_5, ψ KCV При повышенной температуре: $\sigma_{0,2}$	То же	-	То же	То же	Каждая поковка (по требованию чертежа)	Каждая поковка
2	Т	Испытание на растяжение при комнатной температуре. Испытание на растяжение при повышенной температуре. Испытание на ударный изгиб (KCU). Контроль твердости. Контроль макроструктуры. Контроль неметаллических включений.	Поковки одной плавки, совместно прошедшие термическую	При комнатной температуре: $\sigma_{0,2}$ $\sigma_в$ δ_5 ψ KCU При повышенной температура-	В соответствии с IУ группой ГОСТ 8479-70	В соответствии с IУ группой ГОСТ 8479-70 100%	-"-	-"-	-"-	Каждая поковка (в соответствии с п.I.I7)
					Одна отдельно откованная проба (для по-	При количестве поковок в партии IOшт и менее - 100%; при количестве по-				

		Испытание на растяжение при повышенной температуре Испытание на ударный изгиб (KCU). Контроль твердости. Контроль макроструктуры. Контроль неметаллических включений. Ультразвуковой контроль	одной плавки, совместно прошедшие термическую обработку	матной температуре: $\sigma_{0,2}$, $\sigma_в$, δ, ψ, KCU При повышенной температуре: $\sigma_{0,2}$	Одна отдельно откованная проба (для поковок из проката.	При количестве поковок в партии 10шт и менее – 100%; при количестве поковок в партии более 10шт – 20% от партии, но не менее 10 шт.	–	–	–	поковка (в соответствии с п.1.17)
2	А	Испытание на растяжение при комнатной температуре. Испытание на растяжение при повышенной температуре. Испытание на ударный изгиб (KCV). Контроль твердости. Контроль макроструктуры. Контроль неметаллических включений. Подтверждение критической температуры хрупкости (по требованию чертежа). Ультразвуковой контроль	То же	При комнатной температуре: $\sigma_{0,2}$ $\sigma_в$ δ_5 ψ KC. При повышенной температуре: $\sigma_{0,2}$	То же	То же	–"–	–"–	Одна поковка или отдельно откованная проба (по требованию чертежа)	Каждая поковка

Примечания:

1. Допускается комплектовать в партию поковки, различающиеся по толщине не более чем на 25%.

2. Поковки из стали марок 20, 22К, 15ГС и 16ГС допускается комплектовать в партию, состоящую из изделий одной плавки, изготовленных по одному чертежу и прошедших термическую обработку по одному режиму.

3. Испытание на растяжение при повышенной температуре производится у поковок из стали марок 20, 22К, 15ГС, 16ГС и 16ГНМА.

4. У поковок категории А в случае подтверждения критической температуры хрупкости испытание на ударный изгиб не производится.

5. У поковок П группы твердость является сдаточной характеристикой только в случае контроля механических свойств на металле отдельно откованной пробы.

Таблица 2

Химический состав сталей

Марка стали	Массовая доля элементов, %									
	углерод	кремний	марганец	хром	никель	молибден	ванадий	медь	сера	фосфор
								не более		
20	0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	Не более 0,25	Не более 0,30	-	-	0,30	0,025	0,030
22К	0,19-0,26	0,20-0,40	0,75-1,00	Не более 0,40	Не более 0,50	-	-	0,30	0,025	0,025
15ГС	0,12-0,18	0,70-1,00	0,90-1,30	Не более 0,30	Не более 0,30	-	-	0,30	0,025	0,035
16ГС	По ГОСТ 19282-73									
16ГНМА	0,13-0,18	0,17-0,37	0,80-1,10	Не более 0,30	1,00-1,30	0,40-0,55	0,02-0,03 (по расчету)	0,20	0,020	0,020
12Х1МФ	0,10-0,15	0,17-0,37	0,40-0,70	0,90-1,20	Не более 0,40	0,25-0,35	0,15-0,30	0,30	0,025	0,025
15Х1М1Ф	0,11-0,16	0,17-0,37	0,60-0,90	1,10-1,40	Не более 0,40	0,90-1,10	0,20-0,35	0,30	0,025	0,025

Таблица 3

Предельные отклонения от норм химического состава, %

Наименование элементов	Предельная массовая доля элементов	Предельное отклонение
Углерод	По табл. 1	± 0,01
Кремний	Менее 0,40 0,40 и более	± 0,03 ± 0,05
Марганец	Менее 1,00 1,00 и более	± 0,02 ± 0,10
Хром	Менее 1,00 1,00 и более	± 0,05 ± 0,10
Молибден	По табл. 1	± 0,02
Ванадий	То же	± 0,02
Никель (для стали марки 16ГНМА)	-"-	± 0,05

Примечание. В поковках стали марки 16ГС, изготовленных из слитка, допускается отклонение по содержанию углерода ± 0,02%.

соответствии с ГОСТ 7062-79 (П группа точности) - для поковок, изготавливаемых ковкой на прессах, ГОСТ 7829-70 для поковок, изготавливаемых ковкой на молотах, и ГОСТ 7505-74 (П класс точности) - для поковок, изготавливаемых горячей объемной штамповкой, а также напусками на пробы для контрольных испытаний в случаях, предусмотренных в чертежах поковок.

I.9. Качество поверхности поковок должно соответствовать требованиям ГОСТ 8479-70. Перед ультразвуковым контролем качество поверхности поковок должно соответствовать требованиям ГОСТ 24507-70.

I.IO. Поковки поставляются после основной термической обработки: нормализация (закалка) или нормализация (закалка) и отпуск. Режимы термической обработки приведены в рекомендуемом приложении I.

I.II. Механические свойства поковок, определенные на продольных образцах, после основной термической обработки должны удовлетворять требованиям табл. 4.

I.I2. У поковок категории Т с расчетной температурой выше I50 °С и категории А с расчетной температурой выше I00°С величина предела текучести при повышенной температуре должна соответствовать требованиям табл. 5.

Испытание на растяжение при повышенной температуре производится:

если рабочая температура детали от I00 до 250 °С - при 250 °С;

если рабочая температура детали выше 250 °С - при одной из температур, установленной в табл. 5, равной или превышающей рабочую температуру детали (но не более чем на 50 °С).

Температура испытания указывается в чертеже поковки, наряд-заказе или договоре.

Примечание. У поковок группы П категории Т массой до 500 кг испытание на растяжение при повышенной температуре допускается проводить при температуре 450 °С независимо от рабочей температуры.

Таблица 4

Механические свойства металла поковок (температура испытания комнатная)

Марка стали	Предел текучести $\sigma_{0,2}$, Н/мм² (кгс/мм²)	Временное сопротивление разрыву $\sigma_в$, Н/мм² (кгс/мм²)	Относительное удлинение δ, %			Относительное сужение ψ, %			Ударная вязкость, кДж/м² (кгс м/см²)				Твердость по Бринеллю, НВ
									поковок категории Т, KCU			поковок категории А, KCV	
			Диаметр (толщина) поковки, мм										
			до 100 включ.	св. 100 до 200 включ.	св. 200 до 400 включ.	до 100 включ.	св. 100 до 200 включ.	св. 200 до 400 включ.	до 100 включ.	св. 100 до 200 включ.	св. 200 до 400 включ.	до 400 включ.	
	не менее					не менее							
20	215 (22)	410–550 (42–56)	24	22	20	55	50	45	590 (6,0)	540 (5,5)	490 (5,0)	290 (3,0)	115–160
22К	215 (22)	430–590 (44–60)	23	21	19	48	45	38				–	123–167
15ГС	275 (28)	470–610 (48–62)	21	19	17	48	45	38				290 (3,0)	140–190
16ГС	275 (28)	450–610 (46–62)	22	20	18	48	45	38				290 (3,0)	140–190
16ГНМА	325 (33)	470–635 (48–65)	21	19	17	50	48	43				–	145–200
12Х1МФ	275 (28)	440–635 (45–65)	22	20	18	55	50	45				–	140–190
15Х1М1Ф	315 (32)	490–685 (50–70)	20	18	16	50	45	40					150–200

Примечания:

1. У поковок из стали марок 20, 22К, 15ГС и 16ГС допускается определение физического предела текучести ($G_т$).

2. У поковок из стали марки 20 толщиной более 100 мм минимальное значение предела текучести должно быть не менее 195 $Н/мм^2$ (20 $кгс/мм^2$), временного сопротивления - не менее 395 $Н/мм^2$ (40 $кгс/мм^2$), значение чисел твердости - 110-150 НВ.

3. В случае определения механических свойств на поперечных и тангенциальных образцах допускается снижение минимально допустимого уровня относительного удлинения, относительного сужения и ударной вязкости в соответствии с ГОСТ 8479-70.

Таблица 5

Условные пределы текучести при повышенной температуре, Н/мм² (кгс/мм²)

Марка стали	Категория поковок	Температура, °С				
		250	300	350	400	450
		не менее				
20	Т А	198 (20,0)	179 (18,0)	159 (16,0)	138 (14,0)	116 (12,0)
22К	Т	210 (21,0)	195 (19,5)	180 (18,0)	-	-
16ГС	Т	218 (22,0)	200 (20,0)	180 (18,0)	167 (16,5)	134 (13,5)
	А	248 (25,0)	230 (23,0)	200 (20,0)	170 (17,0)	132 (13,5)
15ГС	Т А	248 (25,0)	230 (23,0)	200 (20,0)	170 (17,0)	132 (13,5)
16ГНМА	Т	258 (26,0)	250 (25,0)	240 (24,0)	-	-
12Х1МФ	Т	249 (25,0)	239 (24,0)	228 (23,0)	218 (22,0)	207 (21,0)
15Х1М1Ф	Т	279 (28,0)	270 (27,0)	258 (26,0)	243 (24,5)	228 (23,0)

Механические свойства металла поковок при повышенных температурах приведены в справочном приложении 2.

I.I3. У поковок из стали марок 20, 15ГС и 16ГС категории А, которые подвергаются технологическим отпускам, определение механических свойств следует производить после основной термической обработки, а также после основной термообработки и технологических отпусков, включая отпуск на случай ремонта и монтажа, на пробах, отобранных после основной термообработки и обработанных по режимам, которым подвергались или должны подвергаться поковки в процессе изготовления и монтажа. Необходимость, количество, температура и продолжительность технологических отпусков оговаривается в технологической документации, а при поставке поковок по кооперации в чертеже потребителя; отпуска, которые проводятся на монтаже, ука-

зываются в конструкторской документации. Допускается производить технологические отпуска проб в отдельной садке за один цикл с общим временем не менее 80% от времени суммарной выдержки, которой подвергаются детали в процессе изготовления. Технологические нагревы до температуры 550 °С не учитываются при подсчете общей длительности отпусков. При определении общей длительности отпусков следует учитывать только время выдержки при температуре отпуска.

Результаты определения механических свойств поковок после технологических отпусков не являются сдаточными, но заносятся в документ о качестве. В случае, если они окажутся ниже требований табл. 4 и 5, вопрос об использовании поковок должен быть решен по согласованию с потребителем и головной материаловедческой организацией.

I.I4. Поковки из стали марок 20, I5ГС и I6ГС категории А с толщиной стенки более I6 мм при $\sigma_{0,2}$ более 300 н/мм^2 (30,5 кгс/мм^2) и с толщиной стенки более 25 мм при $\sigma_{0,2}$ равном или меньшем 300 н/мм^2 (30,5 кгс/мм^2) в случае, предусмотренном в чертеже поковки, подлежат испытанию на подтверждение критической температуры хрупкости (Ткн) металла. Величина Ткн должна быть не более + 20 °С.

В случае, если критическая температура хрупкости выше + 20 °С, следует провести определение фактической температуры хрупкости (Ткф), которая должна быть не более + 40 °С.

I.I5. В макроструктуре поковок при визуальном контроле не допускаются трещины, флокены, усадочные раковины, рыхлости, пузыри и расслоения, а также шлаковые включения, размер которых превышает 3 мм.

Макроструктура поковок типа прутков (штанг) и плит толщиной до 250 мм дополнительно контролируются на наличие точечной неоднород-

ности, центральной пористости и ликвационного квадрата. Оценка макроструктуры по каждому виду дефектов не должна превышать 2 балла по ГОСТ 10243-75.

Макроструктура поковок, изготавливаемых из проката и трубной заготовки, должна удовлетворять требованиям, установленным в нормативно-технической документации на прокат и трубную заготовку.

Поковки из слитков должны быть проконтролированы снятием серных отпечатков. Серные отпечатки должны соответствовать первым трем баллам "Шкалы серных отпечатков поковок из слитков развесом от 0,5 тонн до 200 тонн Ново-Краматорского машиностроительного завода".

I.I6. Загрязненность металла неметаллическими включениями в соответствии с ГОСТ 1778-70 не должна быть более:

по сульфидам - 3,5 балла;

по оксидам - 3,5 балла;

по силикатам - 3,5 балла.

I.I7. Сплошному ультразвуковому контролю должны подвергаться:

поковки категории А;

поковки категории Т, предназначенные для изготовления деталей трубопроводов;

поковки категории Т, предназначенные для изготовления деталей паровых котлов, работающих при давлении свыше 8 МПа.

Поковки категории Т, предназначенные для изготовления деталей сосудов, подвергаются УЗК в соответствии с требованиями ОСТ 26-291-79.

Контроль УЗК производится прямым и наклонным преобразователями. Значения S_1 и S должны отвечать требованиям групп 4 по ГОСТ 24507-80. При этом:

I. Расстояние между двумя дефектами эквивалентной площадью от I5 до 20 мм^2 у поковок толщиной стенки до 250 мм и от 30 до 40 мм^2 у поковок толщиной стенки свыше 250 мм должно быть не менее 50 мм.

2. При определении минимально недопустимого количества несплошностей (n) в скоплении величина H принимается равной толщине поковки.

3. В поковках с толщиной стенки более 250 мм при контроле прямым преобразователем на любом квадратном участке поверхности площадью I $м^2$ суммарная эквивалентная площадь всех зафиксированных несплошностей не должна превышать 800 $мм^2$, при этом количество несплошностей эквивалентной площадью 30-40 $мм^2$ не должно быть более 5 штук.

I.I8. Допускается исправление дефектов заваркой, если глубина выборок составляет не более 20% номинальной толщины поковки, при этом суммарная площадь заварки не должна превышать двух процентов общей площади поковки.

Исправление дефектов у поковок выборкой и заваркой следует проводить по инструкции изготовителя, разработанной с учетом требований ОП I5I3-72 и согласованной с головной материаловедческой организацией.

После заварки выборок поковки должны быть подвергнуты отпуску для снятия напряжений при температуре на 20-30 °С ниже температуры отпуска при основной термообработке без последующего определения механических свойств металла поковки.

Поковки из стали марок 20, 22К, I5ГС и I6ГС допускается не подвергать высокому отпуску после ремонта заваркой, если глубина заварки не превышает 20 мм, а площадь выборки в плане – I00 $см^2$.

Выполнение выборки, а также исправленные сваркой участки поковок после отпуска должны быть проконтролированы магнитопорошковой дефектоскопией (МПД), или капиллярной дефектоскопией (КД), или травлением. Нормы оценки качества металла при МПД, КД и травлении приведены в табл. 6.

Таблица 6

Нормы оценки качества поверхности выборок и участков поковок с заваренными выборками магнитопорошковой, капиллярной дефектоскопией и травлением

Метод контроля	Длина индикаторного следа несплошностей округлой формы, мм		Несплошности протяженной формы	Минимально допустимое расстояние между краями индикаторного следа любых двух соседних несплошностей, мм	Максимально допустимое количество несплошностей округлой формы, шт.
	наименьшая фиксируемая	наибольшая допустимая			
МПД Травление	I	2	Не допускаются	Трехкратная длина индикаторного следа большей несплошности	9 на площади 40 $см^2$ длиной не более 15 см
Капиллярная дефектоскопия	3	5		Одна длина индикаторного следа большей несплошности	

Примечание. Протяженной несплошностью является несплошность, у которой отношение длины индикаторного следа к его ширине (или отношение длины несплошности к ее ширине) составляет более трех. Несплошностью округлой формы является несплошность с отношением длины индикаторного следа к его ширине (или отношение длины несплошности к ее ширине) три и менее.

Длина несплошности – максимальное расстояние между двумя наиболее удаленными друг от друга краями индикаторного следа несплошности (или краями самой несплошности).

После отпуска исправленные сваркой участки поковок должны быть проверены УЗК в соответствии с требованиями п. 1.17.

1.19. Требования настоящего стандарта разработаны с учетом обеспечения длительной прочности металла поковок из стали марок 12Х1МФ и 15Х1М1Ф, указанной в справочном приложении 3.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При изготовлении и хранении поковок, выполнении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании изготовитель и потребитель должны выполнять требования ГОСТ 12.3.002-75, ГОСТ 12.3.009-76 и ГОСТ 12.3.020-80, а также требования положений, правил и инструкций по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемка поковок должна производиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и чертежей.

3.2. При приемке поковок следует проверять:

марку стали;

соответствие геометрических размеров и формы требованиям чертежа;

качество поверхности;

объем и результаты контрольных испытаний;

правильность маркировки;

наличие сопроводительной технической документации.

3.3. Каждая поковка должна подвергаться:

визуальному контролю для обнаружения дефектов на поверхности;

проверке геометрических размеров;

ультразвуковому контролю (в соответствии с п.I.I7У;

проверке правильности маркировки.

3.4. Химический состав стали должен определяться по ковшовой пробе, отбираемой во время разливки плавки.

В случае изготовления поковок из проката или трубной заготовки данные о результатах контроля химического состава принимаются по документу о качестве изготовителя проката или трубной заготовки.

3.5. Контрольные испытания механических свойств следует производить на продольных, или поперечных, или тангенциальных образцах, взятых от проб, вырезанных из тела поковки, для чего должно изготавливаться добавочное количество поковок (у поковок П группы), либо из напусков, оставляемых на поковке (у поковок I и П групп). Размеры напусков и места их расположения должны соответствовать чертежу поковки.

Отбор проб у поковок должен производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 8479-70.

Контрольные испытания механических свойств поковок П группы массой до 500 кг., изготовленных из проката, допускается проводить на металле отдельно откованной пробы такого же или большего сечения что и контролируемые поковки. Проба должна быть откована из металла той же плавки с близкой степенью укова и должна проходить нагревы под ковку и термическую обработку совместно с контролируемыми поковками. Разница в твердости пробы и всех поковок в партии по диаметру отпечатка не должна превышать 0,3 мм.

3.6. Из каждой пробы, отобранной от поковок, должно быть изготовлено следующее количество образцов:

один - для испытания на растяжение при комнатной температуре;

два - для испытания на растяжение при повышенной температуре;

три - для испытания на ударный изгиб.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний механических свойств производят повторное испытание на удвоенном количестве образцов того вида испытания, по которому получены неудовлетворительные результаты. Образцы для повторных испытаний берутся от той же или другой поковки той же партии. В случае получения неудовлетворительных результатов после повторных испытаний хотя бы на одном образце допускается повторая термическая обработка и поковки предъявляются вновь к сдаче. Количество основных термических обработок (*нормализация или нормализация (закалка) с отпуском*) допускается не более трех. Дополнительный отпуск не считается термической обработкой.

Если при испытании образца получены неудовлетворительные результаты из-за дефектов металлургического производства (неметаллические включения, трещины, плены, и т.д.), испытание считается недействительным и образец должен быть заменен новым.

3.7. Количество образцов для подтверждения (определения) критической температуры хрупкости следует принимать в соответствии с "Методическими указаниями по проведению контроля качества материалов оборудования и трубопроводов АЭС по ударной вязкости и критической температуре хрупкости для объединений, предприятий и организаций Минэнергомаша", утвержденными Минэнергомашем.

3.8. Макроструктура и серный отпечаток поковок из слитка контролируется на темплетах, отобранных со стороны прибыльной части из одной поковки любого типоразмера от плавки. Контроль производится со стороны реза, обращенного к детали. В случае изготовления нескольких поковок из слитка контроль производится на одной поковке, откованной из металла со стороны его прибыльной части.

Контроль макроструктуры и серного отпечатка производится:

для поковок типа прутков (шганг) - на одном темплете по всей площади поперечного сечения;

для поковок типа плит - на одном темплете, взятом из средней трети по ширине поперек оси поковки;

для кольцевых поковок - на одном темплете при наружном диаметре до 2000 мм и на двух темплетах, расположенных под углом 180 °С, при наружном диаметре более 2000 мм.

Площадь поперечного сечения темплета должна быть не менее;

$S \times 1/6\,B$ для поковок типа плит,

$S \times S$ для кольцевых поковок;

где S - толщина поковки; B - ширина поковки.

Примечание. У поковок типа плит $1/6\,B$ не должна быть более 300 мм.

При неудовлетворительных результатах контроль производится на самой поковке. При неудовлетворительных результатах повторного контроля поковка бракуется, а все остальные поковки этой плавки подвергаются сплошному контролю.

В случае изготовления поковок из проката или трубной заготовки, прошедших контроль макроструктуры, данные о результатах контроля принимаются по документу о качестве изготовителя проката или трубной заготовки.

3.9. Загрязненность неметаллическими включениями должна контролироваться на шести образцах от плавки.

При изготовлении поковок из проката или трубной заготовки, прошедших контроль загрязненности неметаллическими включениями, результаты контроля принимаются по документу о качестве изготовителя проката или трубной заготовки.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Пробы для химического анализа отбирают по ГОСТ 7565-81. Химический анализ производят по ГОСТ 22536.0-77, ГОСТ 22536.1-77, ГОСТ 22536.2-77, ГОСТ 22536.3-77, ГОСТ 22536.4-77, ГОСТ 22536.5-77, ГОСТ 22536.7-77, ГОСТ 22536.8-77, ГОСТ 22536.9-77, ГОСТ 22536.13-77, ГОСТ 12344-78, ГОСТ 12345-80, ГОСТ 12346-78, ГОСТ 12347-77, ГОСТ 12348-78, ГОСТ 12350-78, ГОСТ 12351-81, ГОСТ 12352-81, ГОСТ 12354-81, ГОСТ 12355-78 и ГОСТ 18895-81 или другими методами по точности, не уступающими указанным стандартам.

4.2. Испытание на растяжение производится на образцах пятикратной длины с диаметром расчетной части не менее 5 мм по ГОСТ 1497-84 при комнатной температуре и ГОСТ 9651-84 при повышенной температуре.

4.3. Испытания на ударный изгиб и оценку качества следует проводить в соответствии с ГОСТ 9454-78 и "Методическими указаниями по проведению контроля качества материалов оборудования и трубопроводов АЭС по ударной вязкости и критической температуре хрупкости для объединений, предприятий и организаций Минэнергомаша" утвержденными Минэнергомашем.

У поковок категории Т испытания следует проводить на образцах I типа; у поковок категории А - на образцах II типа ГОСТ 9454-78.

4.4. Контроль качества поковок по критической температуре хрупкости следует проводить в соответствии с "Методическими указаниями по проведению контроля качества материалов оборудования и трубопроводов АЭС по ударной вязкости и критической температуре хрупкости для объединений, предприятий и организаций Минэнергомаша", утвержденной Минэнергомашем.

4.5. Твердость по Бринеллю определяется по ГОСТ 9012-59.

Примечание. Если по техническим причинам невозможно произвести испытание на прессе Бринелля, то допускается применять прибор Польди или твердомер ударный переносной Бринелля (ТУП-БЦ).

4.6. Контроль макроструктуры производят методом травления темплетов по методике изготовителя.

Контроль серных отпечатков должен производиться по "шкалам серных отпечатков поковок из слитков развесом от 0,5 тонн до 200 тонн Ново-Краматорского машиностроительного завода".

4.7. Оценка загрязненности неметаллическими включениями производится в соответствии с ГОСТ 1778-70 методом Ш1 или Ш4.

Контроль неметаллических включений допускается проводить на головках разрывных образцов или на половинках разрушенных ударных образцов.

4.8. Ультразвуковой контроль следует производить в соответствии с требованиями ОСТ 108.958.03-83.

4.9. При проведении контроля выборок, а также участков поковок с заваренными выборками магнитопорошковая дефектоскопия должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ 108.004.109-80 (уровень чувствительности Б), капиллярная дефектоскопия - в соответствии с требованиями ОСТ 108.004.101-80 (П класс чувствительности), травление в соответствии с методикой изготовителя. Шероховатость поверхности поковки при контроле травлением R_a не более 2,5 мкм по ГОСТ 2789-73.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Маркировка

5.1.1. На каждой поковке наносится маркировка. Маркировка должна включать:

наименование или товарный знак изготовителя;

марку стали;

обозначение чертежа поковки;

номер плавки;

номер поковки или партии.

Примечания:

1. В случае изготовления поковок из слитка в маркировку необходимо включать номер слитка.

2. При выплавке стали методом ЭШП или ВДП следует указать номер переплава плавки.

3. После механической обработки поковок у потребителя маркировка должна восстанавливаться и заверяться клеймом технического контроля.

4. Поковки, используемые изготовителем, товарным знаком не маркируются.

5.1.2. Место маркировки указывается на чертеже поковки, а при отсутствии указания устанавливается изготовителем. Для мелких поковок П группы допускается маркировка на бирках. Технический контроль маркировки осуществляется в соответствии с ГОСТ 24569-81.

5.2. Упаковка

5.2.1. Поковки отгружаются потребителю в соответствии с документацией на упаковку и погрузку, разработанной изготовителем поковок.

На поковки оформляется документ о качестве, удостоверяющий соответствие их заказу и требованиям настоящего стандарта, подписанный отделом технического контроля.

В документе о качестве указывается:

наименование или товарный знак изготовителя;

номер договора (в случае поставки поковок по кооперации);

обозначение чертежа поковки или детали, для изготовления которой предназначена поковка;

обозначение стандарта;

марка стали;

группа и категория поковок;

номер плавки, химический состав, для поковок из слитка - способ выплавки;

номер партии или поковки;

результаты всех проведенных испытаний;

количество и масса поковок;

температура и время выдержки при нормализации (закалке) и отпуске;

заключение отдела технического контроля о соответствии поковок требованиям настоящего стандарта.

5.2.2. Товаросопроводительная документация направляется потребителю по почте совместно со счетом.

5.3. Транспортирование

5.3.1. Поковки отгружаются потребителю в открытом подвижном составе; перевозка и крепление осуществляется согласно "Правилам перевозки грузов" и "Техническим условиям погрузки и крепления грузов", утвержденным МПС СССР. Транспортная маркировка на грузе наносится несмываемой краской в соответствии с ГОСТ 14192-77 с указанием основных, дополнительных и информационных надписей. Вариант маркировки выбирается изготовителем и указывается в чертежах на погрузку.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

Рекомендуемое

РЕЖИМЫ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОКОВОК

Марка стали	*Режим термической обработки*	
	Нормализация (закалка)	О т п у с к
	Т е м п е р а т у р а °С	
20	920 – 950	–
22К	930 – 950	620 – 680
15ГС	900 – 930	–
16ГС	900 – 930	–
16ГНМА	920 – 940	620 – 670
12Х1МФ	950 – 980	720 – 750
15Х1М1Ф	970 – 1000	730 – 760

Примечания: 1. Время выдержки после прогрева при отпуске не менее 3 часов, а для стали марки 15Х1М1Ф не менее 5 часов.

2. Охлаждение после нормализации во всех случаях на воздухе, кроме поковок из стали марки 12Х1МФ толщиной более 45 мм и поковок из стали марки 15Х1М1Ф толщиной более 80 мм, для которых рекомендуется ускоренное охлаждение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(Справочное)

Механические свойства металла поковок
при повышенных температурах 250-450 °С
(минимальные значения)

Марка стали	Характеристика	Температура, °С				
		250	300	350	400	450
20	$\sigma_в$, Н/мм^2	395	375	365	355	315
	δ_5, %	17	17	17,5	18	19
	ψ %	42	44	46	48	53
22К	$\sigma_в$, Н/мм^2	425	415	395	-	-
	δ_5, %	16	17	18	-	-
	ψ %	40	42	44	-	-
15ГС	$\sigma_в$, Н/мм^2	445	445	445	415	375
	δ_5, %	14	15	17	18	19
	ψ %	40	41	42	44	47
16ГС	$\sigma_в$, Н/мм^2	385	375	355	325	-
	δ_5, %	14	15	17	18	-
	ψ %	40	41	42	44	-
16ГНМА	$\sigma_в$, Н/мм^2	480	470	460	-	-
	δ_5, %	18	18	19	-	-
	ψ %	42	41	41	-	-
12Х1МФ	$\sigma_в$, Н/мм^2	425	415	395	375	345
	δ_5, %	18	18	18	18	18
	ψ %	50	50	50	50	55
15Х1МФ	$\sigma_в$, Н/мм^2	480	470	445	415	395
	δ_5, %	14	14	14	14	14
	ψ %	46	46	46	46	46

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Условные пределы длительной прочности сталей I2XIMФ и I5XIMIФ при высоких температурах, ($н/мм^2$)

Марка стали	Расчетный ресурс, час.	Температура, °С											
		500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610
I2XIMФ	10^4	210	180	170	150	135	120	110	100	90	80	70	65
	10^5	170	155	135	125	110	100	90	80	70	65	55	50
	$2 \cdot 10^5$	145	130	115	105	95	85	75	70	60	55	50	-
I5XIMIФ	10^4	225	205	190	170	150	135	125	110	100	90	85	75
	10^5	180	160	145	130	120	110	100	85	80	70	65	60
	$2 \cdot 10^5$	165	145	130	115	105	95	85	80	70	65	-	-

Примечание. Допускаются отклонения фактических значений длительной прочности от приведенных в таблице не более, чем на 20% в меньшую сторону.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В СТАНДАРТЕ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности	2.1
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности	2.1
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности	2.1
СТ СЭВ 1714-79	Техника безопасности. Котлы паровые и водогрейные. Поковки и штамповки из легированных и нелегированных сталей	Введение
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.	4.9
ГОСТ 1497-84	Металлы. Методы испытания на растяжение	4.2
ГОСТ 1778-70	Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений	1.16 4.7
ГОСТ 7062-79	Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые ковкой на прессах. Припуски и допуски	1.8
ГОСТ 7505-74	Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски	1.8
ГОСТ 7565-81	Чугун, сталь и сплавы. Метод отбора проб для определения химического состава	4.1
ГОСТ 7829-70	Поковки из углеродистой и легированной стали, изготовляемые свободной ковкой на молотах. Припуски и допуски	1.8
ГОСТ 8479-70	Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали. Технические требования	1.9 1.11 3.5
ГОСТ 9012-59	Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Бринеллю	4.5
ГОСТ 9454-78	Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах	1.11 4.3
ГОСТ 9651-84	Металлы. Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах	4.2

Продолжение

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 10243-75	Сталь. Методы испытаний и оценки макроструктуры	1.16 4.5
ГОСТ 12344-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения углерода.	4.1
ГОСТ 12345-80	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения серы	4.1
ГОСТ 12346-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения кремния	4.1
ГОСТ 12347-77	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора	4.1
ГОСТ 12348-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца.	4.1
ГОСТ 12350-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения хрома	4.1
ГОСТ 12351-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения ванадия	4.1
ГОСТ 12352-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения никеля	4.1
ГОСТ 12354-81	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения молибдена	4.1
ГОСТ 12355-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения меди	4.1
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов	5.3.1
ГОСТ 19282-73	Сталь низколегированная толстолистовая и широкополосная, универсальная	1.6 табл. 2
ГОСТ 22536.0-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа.	4.1
ГОСТ 22536.1-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания общего углерода и графита	4.1
ГОСТ 22536.2-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания серы	4.1
ГОСТ 22536.3-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания фосфора	4.1

Продолжение

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 22536.4-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания кремния	4.1
ГОСТ 22536.5-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания марганца	4.1
ГОСТ 22536.7-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания хрома	4.1
ГОСТ 22536.8-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания меди	4.1
ГОСТ 22536.9-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания никеля	4.1
ГОСТ 22536.13-77	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы спектрального анализа	4.1
ГОСТ 24507-80	Контроль неразрушающий. Поковки из черных и цветных металлов. Методы ультразвуковой дефектоскопии	1.9 1.17
ГОСТ 24569-81	Котлы паровые и водогрейные. Маркировка	5.1.2
ОСТ 26-291-79	Сосуды и аппараты стальные сварные. Технические требования	1.17
ОСТ 108.004.109-80	Изделия и швы сварных соединений энергооборудования АЭС. Методика магнитопорошкового контроля	4.9
ОСТ 108.004.101-80	Контроль неразрушающий. Люминесцентный, цветной и люминесцентно-цветной методы. Основные положения	4.9
ОСТ 108.958.03-83	Поковки стальные для энергетического оборудования. Методика ультразвукового контроля	4.8
ТУ 14-1-1529-84	Заготовка трубная катаная и кованая для котельных труб	1.4

Продолжение

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ТУ 14-1-3987-85	Прокат сортовой стали марок 20 и 12Х1МФ	1.4
	"Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" Госгортехнадзора СССР	1.1
	"Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР	1.1
	"Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора СССР	1.1
	"Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок" Госгортехнадзора СССР	1.1
	"Правила перевозки грузов и технические условия погрузки и крепления грузов" МПС СССР	5.3.1
	"Методические указания по проведению контроля качества материалов оборудования и трубопроводов АЭС по ударной вязкости и критической температуре хрупкости для объединений, предприятий и организаций Минэнергомаша"	3.7 4.3 4.4
	Шкала серных отпечатков поковок из слитков развесом от 0,5 тонн до 200 тонн Ново-Краматорского машиностроительного завода	1.15 4,6
ОП 1513-72	Основные положения по сварке и наплавке узлов и конструкций атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок	1.18

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОСТ 108.030.113-86

Изм.	Номер листов (страниц)				номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Группа В03

ИЗМЕНЕНИЕ № I

ОСТ I08.030.II3-87

ПОКОВКИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ. Технические условия.

ОКП 4I 2I00

Утверждено и введено в действие

указанием Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения от 25.0I.89 I989 г. № ВА-002/827

Дата введения 0I.03.89

Срок действия до 0I.0I.9I

Вводная часть. Дополнить: "Пример условного обозначения поковки группы П категории Т стали 20, проконтролированной ультразвуком: Гр.П Т 20 УЗК ОСТ I08.030.II3-87.

Допускается в конструкторской документации условное обозначение: Гр. П Т ОСТ I08.030.II3-87".

Пункт I.2. Таблица I. В графе "Группа поковок" "2" заменить на "П".

Примечание 2. После слов "по одному чертежу" дополнить словами: "или по разным чертежам, согласно которым толщина изделий различается не более, чем на 25%, и масса не превышает 200 кг ..." далее по тексту.

Пункт I.7. Таблица 3. В графе "Предельная массовая доля элементов" слова:"По табл. I" заменить на "По табл. 2".

Пункт I.I0. Первое предложение изложить в редакции: "Поковки поставляются после основной термической обработки: нормализация или нормализация (закалка) и отпуск".

Пункт I.II. Таблица 4. Графу "Твердость по Бринеллю, НВ" изложить в новой редакции:

Марка стали	Твердость по Бринеллю	
	Число твердости, НВ	Диаметр отпечатка, мм
20	II6–I59	5,50–4,75
22К	I23–I67	5,35–4,65
I5ГС	I40–I92	5,05–4,35
I6ГС	I40–I92	5,05–4,35
I6ГНМА	I46–20I	4,95–4,25
I2Х1МФ	I40–I92	5,05–4,35
I5Х1М1Ф	I49–20I	4,90–4,25

Пункт I.II. Таблица 4. Примечание 2 значение чисел твердости "II0–I50 НВ" заменить на "I09–I49 НВ" и дополнить словами: "(диаметр отпечатка 5,65–4,90)".

Пункт I.I2. Дополнить абзацем: "По согласованию с потребителем у поковок категории Т определение условного предела текучести при повышенной температуре допускается не производить, если изготовитель гарантирует соответствие этой характеристики требованиям табл. 5".

Пункт I.I5. Второй абзац. Исключить слова: "и плит".

Пункт I.I7. Третий и четвертый абзацы изложить в новой редакции: "Поковки категории Т, предназначенные для изготовления дета-

лей котлов и трубопроводов, - в соответствии с требованиями разделов "Материалы и полуфабрикаты" "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов" и "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора СССР".

Шестой абзац изложить в новой редакции: "Качество поковок по результатам УЗК, проводимого прямым и наклонным преобразователями, должно отвечать требованиям, установленным для групп 4п ГОСТ 24507-80. При этом:..." далее по тексту.

Пункт 3.8. Со второго по седьмой абзацы. Изложить в новой редакции:

"Контроль макроструктуры и серного отпечатка производится:

для поковок типа прутков (штанг) и ступенчатых поковок - на одном темплете, взятом от торца поковки, либо по всей площади поперечного сечения, если ширина (диаметр) поковки не превышает 400 мм, либо по его части площадью не менее $S \times 400$ мм, проходящей через центр поперечного сечения, если ширина поковки превышает 400 мм;

для поковок типа плит - на одном темплете, взятом из половины средней трети по ширине площадью не менее $S \times$ I/6 в;

для кольцевых поковок - на одном темплете при наружном диаметре до 2000мм и на двух темплетах, расположенных под углом 180°, при наружном диаметре более 2000 мм, при этом площадь темплета должна быть не менее $S \times S$;

для поковок типа сплошной диск - на одном темплете шириной 150 мм, проходящем через центр торцевой поверхности поковки.

Примечания: I. S - толщина поковки, B - ширина поковки.

2. Торцом ступенчатой поковки является крайняя (концевая) плоскость.

3. У поковок типа плит I/6 в не должна быть более 400 мм.

Пункт 5.I.2. Второе предложение изложить в новой редакции: "Для поковок массой до I0 кг допускается маркировка партии на бирке".

Начальник Главного технологического управления Минтяжмаш — Н.Д.Щегловитов

Начальник отдела экономики качества, стандартизации, аттестации, метрологии — А.П.Полтарецкий

Заместитель генерального директора научно-производственного объединения по технологии машиностроения — В.П.Борисов

Заведующий отраслевым отделом метрологии и стандартизации — Б.П.Григорьев

Заведующий отделом материаловедения — Г.А.Туляков

Руководитель темы: — Т.В.Тыкочинская

СОИСПОЛНИТЕЛЬ

Заместитель генерального директора научно-производственного объединения по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И.Ползунова — Е.К.Чавчанидзе

Заведующий отделом — А.А.Чижик

Руководитель темы — В.К.Адамович

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора по металлургии ПО "Ижорский завод" письмо № 249/8-5216 — Ю.В.Соболев

"30" 09 1988 г.

Главный инженер Подольского
машиностроительного завода
им. С.Орджоникидзе

письмо
№ I40/КЭ-I-428 Н.С.Бойко
"09 " 06 I988 г.

Заместитель главного инженера
ПО "Красный котельщик"

телетайпограмма
№ I8/297 Гапоненко

"I9" 04 I988 г.

Заместитель начальника
Управления по надзору за
конструированием, изготовлением
и монтажем оборудования и
строительством атомных станций
и ядерных установок Госатомэнергонадзора

письмо
№ 3-34/I337 А.В.Просвирин
"28" I2 I988 г.

ИЗМЕНЕНИЕ 2

Группа В 03

ОСТ 108.030.113-87

ПОКОВКИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ. Технические требования

ОКП 41 2100

Утверждено и введено в действие указанием концерна тяжелого и энергетического машиностроения от 25.05.1992 г. № 04-7204/5I

Дата введения 01.01.93

На первой странице стандарта срок окончания действия заменить 01.01.93 на 01.01.98.

На нижнем поле первой страницы стандарта ввести отметку "Проведен в 1992 г."

Пункт 1.2. Таблица 1. Графа "Сдаточные характеристики при контроле механических свойств" для поковок I и II группы категории А после слов: "При повышенной температуре: $\sigma_{0,2}$" дополнить: "$\sigma_в$, δ_5, ψ."

Примечание 2 распространить на сталь марки 12Х1МФ; заменить "200 кг" на "300 кг".

Дополнить примечанием: "6. При сдаче поковок категории А стали марок 20 и 15ГС контроль механических свойств производится по результатам определения $\sigma_{0,2}$, $\sigma_в$, δ_5, ψ, при 350 °С, стали марки 16ГС – по результатам определения $\sigma_{0,2}$ в соответствии с п. 1.12".

Пункт 1.4. Заменить "по ТУ 14-1-3987-85" на "по ГОСТ 1050-88 и ГОСТ 20072-74".

Пункт 1.6. Таблица 2. Заменить ссылку: "ГОСТ 19282-73" на "ГОСТ 19281-89".

Пункт 1.8. Заменить ссылку: "ГОСТ 7505-74" на "ГОСТ 7505-89".

Пункт 1.12. Последний абзац. После слов: "Механические свойства металла поковок..." дополнить словами: "категории I" далее по тексту.

Дополнить новым абзацем: "Механические свойства ($\sigma_в$, δ_5, ψ) поковок категории А стали марок 20 и 15ГС при 350 °С должны удовлетворять значениям, указанным в Приложении 2:.

Таблица 5. Для стали марки 16ГНМА установить величину $\sigma_{0,2}$ при 370 °С 250 н/мм² (25,5 кгс/мм²).

Пункт 1.13. В последнем предложении исключить слова: "и головной материаловедческой организацией".

Пункт 1.14. После слов "категории А" дополнить словами: "предназначенные для изготовления элементов конструкции..." далее по тексту.

Пункт 1.17. Заменить ссылку: "ОСТ 26-291-79 на РД 26.030.101-88".

Примечание 1. Первое предложение начать со слов: "При контроле прямым преобразователем" далее по тексту.

Приложение 2. Для стали марки 16ГНМА установить минимальные значения механических свойств при 370 °С $\sigma_в$ – 456 н/мм², δ – 19%, ψ – 70%.

Дополнить примечанием: "В случае определения механических свойств на поперечных и тангенциальных образцах допускается снижение минимально допустимого уровня относительного удлинения и относительного сужения в соответствии с ГОСТ 6479-70".

Пункт 1.18. Заменить ссылку : "ОП 1513-72" на "ПНАЭ Г-7-009-89".

Пункт 4.1. Заменить ссылки:

"ГОСТ 12344-78 на ГОСТ 12344-88, ГОСТ 12345-80 на ГОСТ 12345-88, ГОСТ 22536.1-77 на ГОСТ 22536.1-88, ГОСТ 22536.2-77 на ГОСТ 22536.2-87, ГОСТ 22536.3-77 на ГОСТ 22536.3-88, ГОСТ 22536.4-77 на ГОСТ 22536.4-88, ГОСТ 22536.5-77 на ГОСТ 22536.5-87, ГОСТ 22536.7-77 на ГОСТ 22536.7-88, ГОСТ 22536.8-77 на ГОСТ 22536.8-87, ГОСТ 22536.9-77 на ГОСТ 22536.9-88, ГОСТ 22536.13-77 на ГОСТ 2789-86"

Директор отдела технологии концерна "Тяжэнергомаш" Н.Д.Щегловитов

Заместитель генерального директора НПО ЦНИИТМАШ А.И.Марков

Заведующий отделом № 23 Г.А.Туляков

Руководители темы Т.В.Тыкочинская

Л.К.Пирогова

СОИСПОЛНИТЕЛЬ

Генеральный директор НПО ЦКТИ телетайпограмма № 12/73 от 14.10.92. Е.К Чавчанидзе

Заведующий отделом № 12 А.А.Чижик

Руководитель темы В.К.Адамович

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ЧЭЗМ
письмо № 567/938 Н.А.Чертков
"19" 05 1992 г.

Заместитель главного инженера
ПО "Красный котельщик"
письмо № 18/225 Д.Н Гапоненко
"10" 06 1992 г.

Заместитель генерального директора
по качеству ПО "Сибэнергомаш"
телетайпограмма
№30.7 52 С.П.Бедарев
"24" 08 1992 г.

Группа В ОЗ

Извещение №3

ОСТ 108.030.113-87

ПОКОВКИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И ЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ И АТОМНЫХ СТАНЦИЙ
Технические условия.

ОКП 41 200

Утверждено и введено в действие приказом Генерального директора ЦНИИТМАШ № 83 от 30.11.98

Дата введения 01.01.99г

На первой странице стандарта заменить «Срок действия установлен» на «Без ограничения срока действия».

Вводная часть, третий абзац и пункт 1.17.Заменить слова: «Госгортехнадзора СССР» на «Госгортехнадзора России».

Вводная часть, третий абзац. Заменить слова: «Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования атомных электростанций, опытных и исследовательских ядерных реакторов и установок » Госгортехнадзора СССР»
на «Правил устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок (ПНАЭ Г-7-008-89) Госатомнадзора России».

Пункт1.4.После слов «по ТУ 14-1-1529, » дополнить: «ТУ 14-1-5185 и ТУ 14-1-5271.»

Пункт 1.6 дополнить абзацем: «Химический состав металла поковок стали марок 20 и 12ХІМФ, изготавливаемых из сортового проката, поставляемого по ГОСТ 1050 и ГОСТ 20072, соответственно, должен отвечать требованиям указанных стандартов».

Пункт1.11, таблица 4, графы с 10 по 13 изложить в новой редакции:

Ударная вязкость, Дж/см^2 (кгс.м/см^2)			
Поковки категории Т, KCU			Поковки категории А, KCV
Диаметр (толщина) поковки,мм			
до 100 включ.	св.100 до 200 включ.	св.200 до 400 включ.	до 400 включ.
не менее			
			29,0 (3,0)
			-
59,0 (6,0)	54,0 (5,5)	49,0 (5,0)	29,0 (3,0)
			29,0 (3,0)
			-
			-
			-

Пункт 1.17. В четвертом абзаце слова «При этом:» заменить на «Примечания.»

Пункты 3.7, 4.3 и 4.4 «Методические указания по проведению контроля качества материалов оборудования и трубопроводов АЭС по ударной вязкости и критической температуры хрупкости для объединений, предприятий и организаций Минэнергомаша», утвержденные Минэнергомашем» заменить на«Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» ПНАЭ Г-7-002-86.

Пункт 4.8. Заменить ссылку: ОСТ 108.958.03-83 на РД 2728.001 и ПНАЭ Г-7-014-89.

Пункт 4.9. Заменить ссылки: ОСТ 108.004. 109-80 на ПНАЭ Г-7-015-89 и ОСТ 108.004.101-80 на ПНАЭ Г-7-018-89.

Пункт 5.3.1.В первом предложении заменить «СССР» на «России».

Заменить перечень документов, на которые даны ссылки в стандарте:страницы с 25 по 29.

По всему тексту стандарта в обозначении государственных, отраслевых стандартов, руководящих документов и технических условий убрать две последние цифры, соответствующие году выпуска.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.	2.1
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ.Работы погрузочно-разгрузочные.Общие требования безопасности.	2.1
ГОСТ 12.3.020-80	ССБТ.Процессы перемещения грузов на предприятиях.Общие требования безопасности.	2.1
СТ СЭВ 1714-79	Техника безопасности.Котлы паровые и водогрейные.Поковки и штамповки из легированных и нелегированных сталей.	Введение
ГОСТ 1050-88	Прокат сортовой, калиброванный со специальной отделкой поверхсти из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия.	1.4
ГОСТ 1497-84	Металлы.Методы испытания на растяжение.	4.2
ГОСТ 1778-70	Сталь. Металлографические методы определения неметаллических включений.	1.16, 4.7
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности.Параметры и характеристики.	4.9
ГОСТ 7062-90	Поковки из углеродистой и легированной стали,изготовляемые ковкой на прессах.Припуски и допуски.	1.8
ГОСТ 7505-89	Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски.	1.8
ГОСТ 7565-81	Чугун,сталь и сплавы.Метод отбора проб для определения химического состава.	4.1
ГОСТ 7829-70	Поковки из углеродистой и легированной стали,изготовляемые свободной ковкой на молотах. Припуски и допуски.	1.8
ГОСТ 8479-70	Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали.Технические требования	1.9, 1.11, 3.5

Продолжение

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 9012-59	Металлы и сплавы.Метод измерения твердости по Бринеллю	4.5
ГОСТ 9454-78	Металлы.Метод испытания на ударный изгиб при пониженной, комнатной и повышенной температурах.	1.11, 4.3
ГОСТ 9651-84	Металлы.Методы испытаний на растяжение при повышенных температурах.	4.2
ГОСТ 10243-75	Сталь.Методы испытаний и оценки макроструктуры.	1.16, 4.5
ГОСТ 12344-88	Стали легированные и высоколегированные.Методы определения углерода.	4.1
ГОСТ 12345-88	Стали легированные и высоколегированные.Методы определения серы.	4.1
ГОСТ 12346-78	Стали легированные и высоколегированные.Методы определения кремния.	4.1
ГОСТ 12347-77	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения фосфора.	4.1
ГОСТ 12348-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения марганца.	4.1
ГОСТ 12350-78	Стали легированные и высоколегированные.Методы определения хрома.	4.1
ГОСТ 12351-81	Стали легированные и высоколегированные.Методы определения ванадия.	4.1
ГОСТ 12352-81	Стали легированные и высоколегированные.Методы определения никеля.	4.1
ГОСТ 12354-81	Стали легированные и высоколегированные.Методы определения молибдена.	4.1
ГОСТ 12355-78	Стали легированные и высоколегированные. Методы определения меди	4.1

Продолжение

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов.	5.3.1
ГОСТ 18895-97	Сталь.Метод фотоэлектрического спектрального анализа.	4.1
ГОСТ 19283-89	Прокат из стали повышенной прочности.Общие технические условия.	1 6
ГОСТ 20072-74	Сталь теплоустойчивая.	2.4
ГОСТ 22536.0-87	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Общие требования к методам анализа.	4.1
ГОСТ 22536.1-88	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания общего углерода и графита.	4.1
ГОСТ 22536 2-87	Сталь углеродистая и чугун нелегированный. Методы определения содержания серы.	4.1
ГОСТ 22536.3-88	Сталь углеродистая и чугун нелегированный.Методы определения содержания фосфора.	4.1
ГОСТ 22536.4-88	Сталь углеродистая и чугун нелегированный.Методы определения содержания кремния	4.1
ГОСТ 22536.5-87	Сталь углеродистая и чугун нелегированный Методы определения содержания марганца.	4.1
ГОСТ 22536.7-88	Сталь углеродистая и чугун нелегированный.Методы определения содержания хрома.	4.1
ГОСТ 22536 8-87	Сталь углеродистая и чугун нелегированный.Методы определения содержания меди.	4.1
ГОСТ 22536.9-88	Сталь углеродистая и чугун нелегированный.Методы определения содержания никеля.	4.1
ГОСТ 24507-80	Контроль неразрушающий.Поковки из черных цветных металлов Методы ультразвуковой дефектоскопии.	1.9, 1.17
ГОСТ 24569-81	Котлы паровые и водогрейные Маркировка.	5.1.2

Продолжение

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
ГОСТ 27809-88	Сталь и чугун. Методы спектрографического анализа	4.1
ПНАЭ Г-7-002-86	Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок Госатомэнергонадзора	3.7, 4.3, 4.4
ПНАЭ Г-7-008-89	Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок Госатомэнергонадзора.	1.1
ПНАЗ Г-7-009-89	Оборудование и трубопроводы атомных энергетичесих установок.Сварка и наплавка.Основные положения.	1.18
ПНАЭ Г-7-014-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ.Ультразвуковой контроль.Часть I Контроль основных материалов (полуфабрикатов) Госатомэнергонадзора	4.8
ПНАЭ Г-7-015-89	Унифицированные методики контроля основных материалов (полуфабрикатов),сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ.Магнитопорошковый контроль Госатомэнергонадзора.	4.9
ПНАЭ Г-7-018-89	Унифицированная методика контроля основных материалов (полуфабрикатов),сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов АЭУ.Капиллярный контроль.Госатомэнергонадзора	4.9
	Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов Госгортехнадзора России.	1.1
	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением Госгортехнадзора России.	1.1
	Правила устройства и безопасной эксплуации трубопроводов пара и горячей воды Госгортехнадзора России.	1.1

Продолжение

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта стандарта
	Правила перевозки грузов и технические условия погрузки и крепления грузов МПС России	5 3.1
РД 24.030101-88	Общие требования к изготовлению стальных сварных сосудов.	1.17
РД 2728.001.01-96	Поковки стальные для энергетического оборудования.Методика ультразвукового контроля.	4.8
ТУ 14-1-1529-93	Трубная заготовка катаная и кованая для котельных труб.	1.4
ТУ 14-1-5185-93	Заготовка трубная из стали марки 20-ПВ, выплавленной на железе прямого восстановления, для котельных труб.	1.4
ТУ 14-1-5271-94	Заготовка трубная из стали 12XI МФ-ПВ,выплавленной на железе прямого восстановления,для котельных труб	1.4
	Шкала серных отпечатков поковок из слитков развесом от 0,5 тонн до 200тонн Ново--Крамоторского машиностроительного завода.	1.15, 4.6

Заместитель генерального
Директора ГАН РФ ЦНИИТМАШ — М.М.Колосков

Заведующий отделом №1 — Д.Н.Клауч
Заведующий лабораторией метрологии, стандартизации и сертификации — Л.К.Саверина
Заведующий отделом №23 — В.Н.Скоробогатых
Заведующий лабораторией — Р.А.Соловьев
Исполнитель — Т.В.Тыкочинская

СОГЛАСОВАНО
Технический директор
АО «Белэнергомаш» — М.И.Евдощенко

Письмо №6102/2393
от 28.07.98г.

Главный инженер
АО «Сибэнергомаш» — П.М.Усольцев

Письмо №30.7/7
от 18.06.98г.

Главный конструктор
АО «Подольский машиностроительный завод» — В.В.Гордеев

Письмо №40/176
от 15.09.98г.

Начальник отдела по надзору за качеством и сертификации оборудования для ядерно- и радиационно опасных объектов — А.В.Просвирин

Письмо № 8-I8/346
от20.II 98г.

Зам. НачальникаУправления по котлонадзору и надзору за подъемными сооружениями Госгортехнадзора РФ — Н.А.Хапонен

Письмо № I2-08/II06
От 26.II 98г.

gost.e-ecolog.ru