СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ И КРЕМНЕМАРГАНЦОВИСТЫХ СТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С АБСОЛЮТНЫМ ДАВЛЕНИЕМ $p \geq 4,0$ МПа И РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

Санкт-Петербург
2010 год

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И.И.ПОЛЗУНОВА"
(ОАО "НПО ЦКТИ")

СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИИ

ДЕТАЛИ И СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗ УГЛЕРОДИСТЫХ И КРЕМНЕМАРГАНЦОВИСТЫХ СТАЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ С АБСОЛЮТНЫМ ДАВЛЕНИЕМ p≥4,0 МПа И РАСЧЕТНЫМ РЕСУРСОМ 200000 ЧАСОВ

СТО ЦКТИ 321.01-2009÷СТО ЦКТИ 321.04-2009,
СТО ЦКТИ 318.01-2009÷СТО ЦКТИ 318.03-2009,
СТО ЦКТИ 462.01-2009÷СТО ЦКТИ 462.04-2009,
СТО ЦКТИ 520.01-2009, СТО ЦКТИ 313.01-2009,
СТО ЦКТИ 720.01-2009÷СТО ЦКТИ 720.14-2009,
СТО ЦКТИ 038.01-2009,
СТО ЦКТИ 839.01-2009÷СТО ЦКТИ 839.04-2009,
СТО ЦКТИ 504.01-2009, СТО ЦКТИ 530.01-2009,
СТО ЦКТИ 724.01-2009

Санкт-Петербург
2010 год

«Утверждаю»
Зам. генерального директора
ОАО «НПО ЦКТИ»
А.В. Судаков
«7» октября 2009 г.

В соответствии с положением пункта 4.13 ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандарты организаций. Общие положения» предлагаются следующие организационно-технические мероприятия по подготовке и применению стандартов на детали и сборочные единицы для трубопроводов тепловых станций на ресурс 200 тыс. часов (64 стандарта):

1. Стандарты 2009 года утверждения вводятся в действие с 01.05.2010 для нового проектирования трубопроводов тепловых станций.

2. Стандарты на детали и сборочные единицы трубопроводов тепловых станций 1982 года издания на ресурс 200 тыс. часов используются на переходный период до 30.04.2011 с применением ОСТ 24.125.60-89 в качестве общих технических требований для окончания работ по изготовлению элементов трубопроводов тепловых станций на ресурс 200 тыс. часов по действующим договорам с заказчиками. Допускается использование стандартов 1982 года издания после 30.04.2011 г. для проведения ремонтных работ по замене ранее изготовленных трубопроводов.

3. Стандарты на детали и сборочные единицы трубопроводов из хромомолибденованадиевых сталей на ресурс 100 тыс. часов остаются в действие без изменений (16 стандартов).

Зав. сектором НТД объектов котлонадзора и стандартизации энергооборудования ОАО «НПО ЦКТИ» **П.В. Белов**

© Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И.Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ»), 2010 г.

Содержание

СТО ЦКТИ 321.01-2009 Отводы гнутые для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры 3

СТО ЦКТИ 321.02-2009 Отводы гнутые для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 13

СТО ЦКТИ 321.03-2009 Отводы крутоизогнутые для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... 23

СТО ЦКТИ 321.04-2009 Отводы штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... 33

СТО ЦКТИ 318.01-2009 Переходы точеные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 41

СТО ЦКТИ 318.02-2009 Переходы обжатые для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 47

СТО ЦКТИ 318.03-2009 Переходы штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... 57

СТО ЦКТИ 462.01-2009 Штуцера для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... 63

СТО ЦКТИ 462.02-2009 Штуцера для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры..... 71

СТО ЦКТИ 462.03-2009 Патрубки блоков с диафрагмами для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 79

СТО ЦКТИ 462.04-2009 Патрубки блоков с соплами и диафрагмами для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 91

СТО ЦКТИ 520.01-2009 Кольца подкладные для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры..... 99

СТО ЦКТИ 313.01-2009 Соединения штуцерные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры.....105

СТО ЦКТИ 720.01-2009 Тройники равнопроходные штампованные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры. 115

СТО ЦКТИ 720.02-2009 Тройники переходные штампованные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры 121

СТО ЦКТИ 720.03-2009 Тройники равнопроходные сварные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры 127

СТО ЦКТИ 720.04-2009 Тройники переходные сварные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 133

СТО ЦКТИ 720.05-2009 Тройники переходные сварные для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры 141

СТО ЦКТИ 720.06-2009 Тройники равнопроходные с обжатием для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 147

СТО ЦКТИ 720.07-2009 Тройники переходные с обжатием для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 153

СТО ЦКТИ 720.08-2009 Тройники переходные с вытянутой горловиной для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 159

СТО ЦКТИ 720.09-2009 Ответвления тройниковые переходные с вытянутой горловиной для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 167

СТО ЦКТИ 720.10-2009 Тройники равнопроходные штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры. 175

СТО ЦКТИ 720.11-2009 Тройник равнопроходный штампованный с обжатием для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры 183

СТО ЦКТИ 720.12-2009 Тройники переходные штампованные для трубопроводов пара и горячей воды тепловых станций. Конструкция и размеры 189

СТО ЦКТИ 720.13-2009 Тройник равнопроходный кованый для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры 195

СТО ЦКТИ 720.14-2009 Тройник переходный кованый для трубопроводов питательной воды тепловых станций. Конструкция и размеры. 201

СТО ЦКТИ 038.01-2009 Ответвления трубопроводов тепловых станций. Типы 207

СТО ЦКТИ 839.01-2009 Блоки с диафрагмами для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 219

СТО ЦКТИ 839.02-2009 Блок с соплом для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 227

СТО ЦКТИ 839.03-2009 Блок с диафрагмой для паропроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 233

СТО ЦКТИ 839.04-2009 Диафрагмы блоков для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 239

СТО ЦКТИ 504.01-2009 Донышки приварные для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 245

СТО ЦКТИ 530.01-2009 Бобышки для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 253

СТО ЦКТИ 724.01-2009 Пробки для трубопроводов тепловых станций. Конструкция и размеры 261

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
И ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
им. И.И.ПОЛЗУНОВА"
(ОАО "НПО ЦКТИ")

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО ЦКТИ
321.01–
2009

ОТВОДЫ ГНУТЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ

Конструкция и размеры

Предисловие

Объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организации установлены ГОСТ Р1.4-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения".

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И.Ползунова» (ОАО "НПО ЦКТИ") и ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ»

Рабочая группа
от ОАО «НПО ЦКТИ»: СУДАКОВ А.В., ГАВРИЛОВ С.Н., БЕЛОВ П.В., ТАБАКМАН М.Л., СМИРНОВА И.А.
от ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ»: МОИСЕЕНКО П.П., ЛУШНИКОВ И.Н.

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Генерального директора ОАО "НПО ЦКТИ" № 373 от 14 декабря 2009 г.

3 ВЗАМЕН ОСТ 108.321.11-82, ОСТ 108.321.13-82

4 Согласованию с Ростехнадзором не подлежит

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ОТВОДЫ ГНУТЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ

Конструкция и размеры

Дата введения: 2010-05-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гнутые отводы с углами гиба 15, 30, 45, 60 и 90° для трубопроводов питательной воды тепловых станций, изготавливаемые из труб стали марки 15ГС по ТУ 14-3Р-55 или ТУ 1310-030-00212179. По согласованию с заказчиком допускается изготавливать гнутые отводы из труб стали марок 16ГС и 20 с проведением расчетов на прочность и уточнением размеров s, s_1, s_k и d_p.

Стандарт устанавливает конструкцию и основные размеры гнутых отводов для трубопроводов I категории (по классификации «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды») с абсолютным давлением и температурой питательной воды:

p = 37,27 МПа, t = 280°С;
p = 23,54 МПа, t = 250°С;
p = 18,14 МПа, t = 215°С.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СТО ЦКТИ 10.003-2007 Трубопроводы пара и горячей воды тепловых станций. Общие технические требования к изготовлению

ТУ 14-3Р-55-2001 Трубы стальные бесшовные для паровых котлов и трубопроводов. Технические условия

ТУ 1310-030-00212179-2007 Трубы бесшовные горячедеформированные механически обработанные из углеродистой и легированных марок стали для трубопроводов ТЭС и АЭС. Технические условия

3 Термины, определения и обозначения

3.1 В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **отвод:** Деталь, предназначенная для плавного изменения направления потока рабочей среды на угол от 15° до 90°.

3.1.2 **исполнение:** Совокупность особенностей деталей в размерах, материалах, технических требованиях, определяющих их технические характеристики и применяемость.

4 Конструкция и размеры

4.1 Конструкция и основные размеры гнутых отводов должны соответствовать указанным на рисунках 1–4 и в таблице 1.

4.2 Допускается изготовление гнутых отводов с углами гибов более 15°, отличающихся от указанных в настоящем стандарте. Угол гиба должен быть кратным 5, но не более 90°.

4.3 Допускается изготовление гнутых отводов с отличающимися от указанных в настоящем стандарте длинами прямых участков l и l_1:

не менее 100 мм – для исполнений 011–015, 046–050;

не менее (D_a +200) мм – для исполнений 016–045, 051–110.

4.4 Допускается изготовление деталей с разделкой под сварку по типу С4 и С5 в соответствии с СТО ЦКТИ 10.003.

4.5 Относительная овальность (a), должна соответствовать значению, указанному в таблице 1.

5 Технические требования

5.1 Исполнения, указанные в скобках, применять по согласованию с предприятием-изготовителем отводов.

5.2 Масса гнутого отвода определяется по формуле

$G = 0{,}001\ L_p g$,

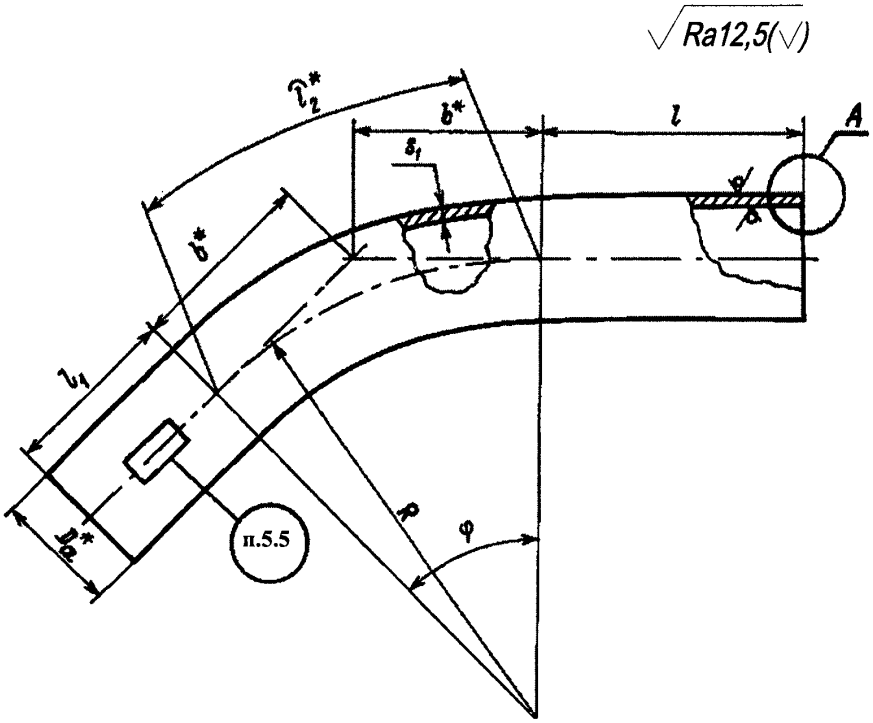
где $L_p = l + l_1 + l_2$, g – масса 1 м трубы, кг.

5.3 Маркировка и остальные технические требования – по СТО ЦКТИ 10.003.

5.4 Пример условного обозначения гнутого отвода исполнения 028 с углом гиба φ = 45° и радиусом R = 1370 мм из трубы наружным диаметром D_a = 273 мм, с толщиной стенки s = 36 мм, с прямыми участками l = 800 мм, l_1= 650мм и длиной развертки L_p = 2526 мм:

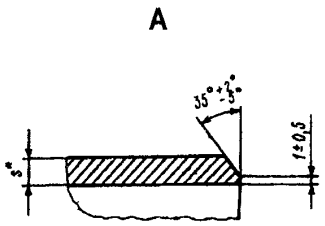
ОТВОД ГНУТЫЙ 45° –273x36–800x650x2526–R1370 028 СТО ЦКТИ 321.01

5.5 Пример маркировки: 028 СТО 321.01 | Товарный знак |



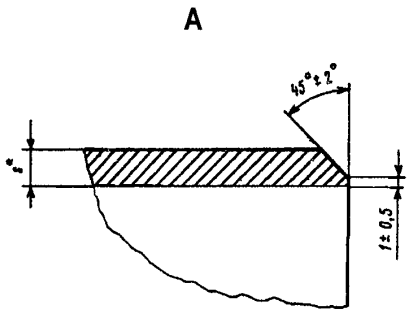
* Размеры для справок

Рисунок 1



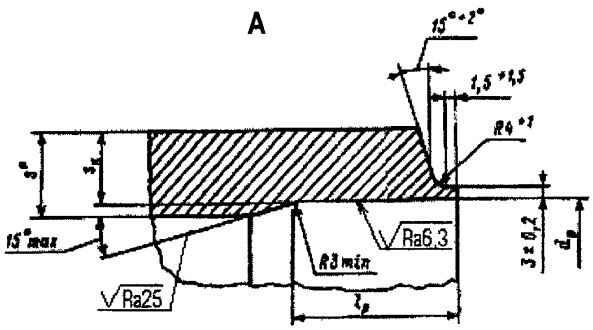
Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 2



Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 3



Остальное – см. рисунок 1

Рисунок 4

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход D_y	Рисунок	D_a*	d_p номин.	d_p пред. откл.	R	s*	s_1 не менее	s_k не менее	l не менее	l_1 не менее	l_p номин.	l_p пред. откл.	φ, град	l_2*	b*	a, %, не более
p=37,27 МПа, t=280°С																	
001	10	3	16	–	–	100	4	2,5	–	100	100	–	–	15	26	13	6
002														30	52	27	
003														45	79	41	
004														60	105	58	
005														90	157	100	
006	20	2	28			150	5	3,5						15	39	20	
007														30	79	40	
008														45	118	62	
009														60	157	87	
010														90	236	150	
011	40		57			300	9	6,8		150	150			15	79	40	
012														30	157	80	
013														45	236	124	
014														60	314	173	
015														90	471	300	
016	100	4	133	98	+0,54	600	18	14,5	15,0	500	500	65	+5	15	157	79	
017														30	314	161	
018														45	471	249	
019														60	628	346	
020														90	942	600	
021	150		194	144	+0,63	750	26	20,5	22,5			65		15	196	99	
022														30	393	201	
023														45	589	311	
024														60	785	433	
025														90	1178	750	
026	200		273	203	+0,72	1370	36	29	32,8	800	650	75		15	359	180	
027														30	717	367	
028														45	1076	568	
029														60	1435	791	
030														90	2152	1370	
031	250		325	245		1370	42	34,0	36,4		800	80		15	359	180	
032														30	717	367	
033														45	1076	568	
034														60	1435	791	
035														90	2152	1370	
036	300		377	281	+0,81	1500	50	40	44,0			85		15	393	198	
037														30	785	402	
038														45	1178	621	
039														60	1571	866	
040														90	2356	1500	
(041)	350		465	349	+0,89	2100	60	48,1	51,3	1200	1000	100		15	550	276	
(042)														30	1100	563	
(043)														45	1649	870	
(044)														60	2199	1212	
(045)										700	700			90	3299	2100	

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход D_y	Рисунок	D_a*	d_p номин.	d_p пред. откл.	R	s*	s_1 не менее	s_k не менее	l не менее	l_1 не менее	l_p номин.	l_p пред. откл.	φ, град	l_2*	b*	a, %, не более
p=23,54 МПа, t=250°С																	
046	65	2	76	–	–	300	9	5,8	–	250	150	–	–	15	79	39	6
047														30	157	80	
048														45	236	124	
049														60	314	173	
050														90	471	300	
051	150	4	194	162	+0,63	750	17	13,4	14,8	500	500	60	+5	15	196	99	
052														30	393	201	
053														45	589	311	
054														60	785	433	
055														90	1178	750	
056	175		219	183	+0,72	850	19	15,0	16,5			65		15	223	112	
057														30	445	228	
058														45	668	352	
059														60	890	491	
060														90	1335	850	
061	225		273	227		1370	24	18,6	20,2	800	650	60		15	359	180	
062														30	717	367	
063														45	1076	567	
064														60	1435	791	
065														90	2152	1370	
066	250		325	271	+0,81		28	21,8	23,8		800	65		15	359	180	
067														30	717	367	
068														45	1076	567	
069														60	1435	791	
070														90	2152	1370	
071	300		377	316	+0,89	1500	32	25,0	27,3	1000		70		15	393	197	
072														30	785	402	
073														45	1178	621	
074														60	1571	866	
075														90	2356	1500	
076	350		426	358		1700	36	28,2	30,5			75		15	445	224	
077														30	890	456	
078														45	1355	704	
079														60	1780	981	
080														90	2670	1700	
p=23,54 МПа, t=250°С; p=18,14 МПа, t=215°С																	
081	100	4	133	109	+0,54	600	13	9,5	10,7	500	500	50	+5	15	157	79	6
082														30	314	161	
083														45	471	249	
084														60	628	346	
085														90	943	600	

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

Исполнение	Условный проход D_y	Рисунок	D_a*	d_p номин.	d_p пред. откл.	R	s*	s_1 не менее	s_k не менее	l не менее	l_1 не менее	l_p номин.	l_p пред. откл.	φ, град	l_2*	b*	a, %, не более
p=18,14 МПа, t=215°С																	
086	65	2	76	–	–	300	7	4,9	–	250	150	–	–	15	79	39	6
087														30	157	80	
088														45	236	124	
089														60	314	173	
090														90	471	300	
091	150	4	194	166	+0,63	750	15	10,5	11,9	500	500	50	+5	15	196	99	7
092														30	393	201	
093														45	589	311	
094														60	785	433	
095														90	1178	750	
096	175		219	188	+0,72	850	16	11,7	13,2			60		15	223	112	
097														30	445	228	
098														45	668	352	
099														60	890	491	
100														90	1335	850	
101	225		273	236		1370	20	14,7	16,0	800	650	70		15	359	180	
102														30	717	367	
103														45	1076	567	
104														60	1435	791	
105														90	2152	1370	
106	250		325	283	+0,81		22	17,0	18,7		800	60		15	359	180	
107														30	717	367	
108														45	1076	567	
109														60	1435	791	
110														90	2152	1370	
111	300		377	327	+0,89	1500	26	19,5	21,4	1000		65		15	393	197	
112														30	785	402	
113														45	1178	621	
114														60	1571	866	
115														90	2356	1500	

* Размеры для справок

УДК 621.643:621.186.3 Е 26 ОКП 31 1312

Ключевые слова: тепловые станции, трубопроводы, питательная вода, отводы гнутые, конструкция, размеры, материалы

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Срок введения изменений	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

Подписано в печать 30.03.10. Формат 60×90 $^{1}/_{8}$
Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 33,75. Заказ № 55. Тираж 100.

Издательство ООО ИПП «Ладога»
191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского д. 17
E-mail: ladoga.05@mail.ru

Отпечатано в ООО ИПП «Ладога»
191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского д. 17

ИЗВЕЩЕНИЕ ОБ ИЗМЕНЕНИИ

ОАО "НПО ЦКТИ"	Отдел №24	Извещение БВАИ.89-2012	СТО ЦКТИ 321.01-2009	
ДАТА ВЫПУСКА		Приказ ОАО "НПО ЦКТИ" № 149 от 25.04.2012	Лист	Листов 1
ПРИЧИНА		Предложение ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ» исх. №3714 от 01.11.2011		Код 9
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		Не отражается		
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ		По графику ТПП		
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		----------		
РАЗОСЛАТЬ		ЗАО «Энергомаш (Белгород)-БЗЭМ», ОАО «ЗиО», ОАО «Красный котельщик», ОАО «Сибэнергомаш», БиКЗ		
ПРИЛОЖЕНИЕ		----------		

ИЗМ.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
1	

1. Пункт 4.3. Последний абзац изложить в следующей редакции:
«не менее (D_a +200) мм – для исполнений 016–045 и 051–115».

СОСТАВИЛ	Табакман М.Л.		13.04.12	НОРМО-КОНТРОЛЕР	Кубышкин А.П.		17.04.2012
ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС							

Шестерлин