ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА Г МОСКВЫ

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ **МОСИНЖПРОЕКТ**

СК 2109 - 92

ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА А.К. ТИМОФЕЕВ

НАЧАЛЬНИК МАСТЕРСКОЙ № 9 Ф.С. ГЕРАСЬКИН

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ М-№ 2 С.А. ЧЕРНЫШОВ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
УКАЗАНИЕМ ПО ИНСТИТУТУ
МОСИНЖПРОЕКТ
№ ОТ

ЗАКАЗ № 92 - 6513

МОСКВА 1992 г.

ЭСТА
Полный допуск трубопроводов
+7 (495) 488-68-15
https://eksta.ru

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	стр.
I	Титульный лист	I
2	Содержание альбома	2-3
3	Пояснительная записка	4
	РАЗДЕЛ I	4а
	Трубы	
I	Сортамент стальных труб	5--7
2	Сортамент напорных чугунных труб по ГОСТ9583-75 и ТУ14-3-323-75	8
3	Сортамент напорных чугунных труб по ТУ14-3-1247-83	9
4	Сортамент ж/б раструбных напорных труб	I0
5	Сортамент асбестоцементных труб по ГОСТ 539-80	II
6	Сортамент напорных полиэтиленовых труб	I2
7	Сортамент напорных поливинилхлоридных труб /ПВХ /	I3
	РАЗДЕЛ II	I3а
	Соединительные и фасонные части	
I	Условные обозначения стальных фасонных частей, арматуры и оборудования	I4
2	Технические указания на изготовление стальных сварных фасонных частей	I5
3	Сварные стыковые соединения	I6-I7
4	Косой срез стальной трубы	I8
5	Отводы стальные крутоизогнутые по ГОСТ I7375-83	I9-20
6	Отводы стальные гнутые с R= 3-6 Ду	2I
7	Отводы штампованные R= I,5 Ду с углом 90°Ду=600-I400мм	22
8	Отводы сварные с углами:30°, 45°, 60°, 90°Ду=I50-I600мм	23-26

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Нач.М-9	Гераськин	Детали и конструкции водопроводных сетей	
Провер.	Гераськин	СОДЕРЖАНИЕ	Стадия / Лист 1 / Листов 4
Вед.инж.	Пронина		Мосинжпроект

№№ п/п	Наименование	стр.
9	Сектор с углом скоса 30°Ду=I50-I600мм	27-29
I0	Сектор с углом скоса : I5°и22°30' Ду=I50-I600мм	30-33
II	Переход штампованный Ду= 40-500мм	34-37
I2	Переход стальной сварной Ду=I50-I400мм	38-43
I3	Переход, изготовленный на станке Т- Ду=50-I50мм	44
I4	Тройники /кресты/ с гладкими концами Ду= 50-I000мм	45-46
I5	Тройники /кресты/ фланцевые Ду=50-I000мм	47-48
I6	Тройники с гладкими концами и воротником Ду=I200-I400мм	49-50
I7	Крест стальной с гладкими концами Ду=I200мм	51
I8	Тройник стальной фланцевый Ду=I200мм	52
I9	Тройники с гладкими концами Ду=900-I200мм и лазом Ду=600мм	53
20	Тройники с гладкими концами Ду=I200-I400мм и ЛАЗОМ Ду=800мм	54-56
2I	Тройники фланцевые Ду=I200-I400мм и лазом Ду=600мм	57
22	Выпуски с гладкими концами Ду=600-I400мм	58-59
23	Выпуски фланцевые Ду=900-I200мм	60
24	Штуцер переходной Ду=50-800мм	6I
25	Заглушка плоская для труб Ду=50-300мм	62
26	Заглушка плоская для труб Ду=400-600мм	63-65
27	Заглушка сферическая для труб Ду=500-I400мм	66-67
28	Заглушка фланцевая для труб Ду=50-I400мм	68
29	Раструб штампованный сварной для стальных труб Ду=50-600мм	69-70
30	Отрезок трубы с раструбом	71
3I	Раструбы приварные удлинённые односторонние для труб Ду=900-I600мм	72-78

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	стр.
32	Раструбы приварные удлиненные двусторонние для труб Ду=150-1600мм	79-84
33	Компенсарор сальниковый для труб Ду=600-1600мм	85-98
34	Фланцевое соединение трубопровода Р=1,0МПа /10кгс/см /	99
35	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские Ду=50-500мм /ГОСТ12820-80/	100-101
36	Фланцы с соединительным выступом стальные плоские приварные Ду=600-1600мм	102
37	Фланцы стальные приварные встык Ду=50-1600мм	103-105
38	Пожарная подставка на трубопроводах Ду=100:150мм	106-107
39	Пожарная подставка на трубопроводах Ду=200-600мм	108
	РАЗДЕЛ III	
	Прокладка стальных трубопроводов в стальном и щитовом футлярах и опорные узлы трубопроводов, укладываемых в насыпи	108а
1	Прокладка стальных трубопроводов в стальных футлярах и щитовых тоннелях	109
2	Хомут для труб Дн=89-159мм	110
3	Полухомут	111
4	ПОЛЗОК	112
5	Хомут для труб Дн=219-720мм	113
6	Хомут для труб Дн=820-1620мм	114
7	Полухомут	115
8	Полозок	116
9	Пролеты и опорные узлы стальных трубопроводов Дн=159-450мм, укладываемых в насыпи на засыпаемых грунтом землях	117
10	Кольцо жесткости для труб Дн=159-480мм	118
11	Пролеты и опорные узлы стальных трубопроводов Дн=530-1620мм, укладываемых в насыпи на засыпаемых грунтом землях	119
122	Кольцо опорное для труб Дн=530-1620мм	120
13	Ребро	121
14	Седло	122

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	стр.
15	Хомуты для стальных трубопроводов под опорные узлы	123
16	Полухомут нижний	124
17	Полухомут	125
18	Полухомут верхний	126
19	Полухомут	127
20	Ребро	128
21	Контрольный пункт для замера блуждающих токов на стальных трубопроводах	129
	РАЗДЕЛ IУ	
	Водопроводная арматура и оборудование	129а
1	Задвижка параллельная с невыдвижным шпинделем Ду=80-400мм	130
2	Задвижка параллельная с невыдвижным шпинделем Ду=600-1200мм	131
3	Задвижка с обрезиненным клином невыдвижным шпинделем. Фланцевые чугунные Ду=50-400мм	132
4	Затворы поворотные дисковые Ду=100; 150мм	133
5	Затвор поворотный дисковый Ду=400мм	134
6	Люк чугунный для колодцев	135
7	Гидрант пожарный подземный	136
8	Вантуз Ду=50мм	137
9	Вантуз Ду=100мм	138

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Альбом СК- 2109-92 " Детали и конструкции водопроводных сетей " является пособием для проектирования и строительства внешних водопроводных сетей.

Альбом разработан с учетом требований СНиП и действующих стандартов и других нормативных документов.

В состав альбома входят следующие разделы:

Раздел I - Трубы.

Раздел II - Соединительные фасонные части.

Раздел III - Прокладка стальных трубопроводов в стальном и щитовом футлярах и опорные узлы трубопроводов, укладываемых в насыпи на засыпаемых грунтом эстакадах.

Раздел IУ - Водопроводная арматура.

В состав альбома не вошли соединительные и фасонные части для пластмассовых труб трубы диам. 2020 мм, стальные переходные элементы для железобетонных напорных труб Ду=500-1600мм а также соединение стальных труб с чугунными, т.к. они имеются в других специальных альбомах, выпущеных институтом Мосинжпроект: альбоме СК 2108-92 "Подземные напорные трубопроводы из пластмассовых труб", альбоме ПС-149 " Конструкция напорных трубопроводов с применением стальных труб диам. 2020мм", альбоме СК 2105-80 " Стальные переходные элементы для железобетонных напорных труб Ду=500-1600мм" и альбоме ПС-145 "Стальные переходные элементы для чугунных напорных труб".

В разделе I приводятся сортаменты стальных, чугунных, железобетонных и пластмассовых труб, применяемых для водопроводных сетей в соответствии с действующими государственными стандартами и техническими условиями.

Приведённый сортамент соответствует условиям прокладки трубопроводов с размещением в плане и профиле в соответствии со СНиП II-60-75" " Планировка и застройка городов, посёлков и сельских населённых пунктов." При других условиях, а также при устройстве переходов через водные преграды и железные дороги, стальные трубы должны приниматься в зависимости от конкретных условий.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата	Детали и конструкции водопроводных сетей		
Нач М-9		Гераськин			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Провер		Гераськин					1	2
Вед.инж		Прочина				Мосинжпроект Мастерская N9	

Инв N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Для стальных труб Ду=2020мм глубины заложения труб и мероприятий для обеспечения их прочности и жесткости при прокладке открытым способом определяется в соответствии с указаниями альбома ПС-149/1983/ института Мосинжпроект.

В разделе II " Соединительные и фасонные части", даны условные обозначения различных видов стальных соединительных и фасонных частей на чертежах и документах, а также рабочие чертежи их для трубопроводов с условным проходом от 100 до 1600мм.

В альбоме приведены следующие виды соединительных и фасонных частей : отводы, тройники, кресты, переходы, выпуски, заглушки, компенсаторы, пожарные подставки, фланцы и приварные раструбы.

На чертежах размеры соединительных и фасонных частей обозначены буквами, а числовые значения размеров для отдельных диаметров приведены в таблицах.

Тройники и кресты Ду=1200 и 1400мм для увеличения их прочности запроектированы с усилением сварных швов приваркой накладных колец.

На чертежах сварных соединительных частей даются шаблоны для разметки заготовок из листовой стали при изготовлении их на заводе.

Кроме сварных в альбоме приводятся гнутые и штампованные крутоизогнутые отводы, выпускаемые промышленностью.

Все приведенные в альбоме стальные соединительные и фасонные части рассчитаны на трубороводах с рабочим давлением до 10кгс/см. Изготовление, испытание, приёмка и транспортирование соединительных и фасонных частей должно производиться с соблюдением требований " Технических указаний на изготовление стальных сварных фасонных частей", приведенных на листе.

В разделе III альбома даны прокладка труб в стальном и щитовом футлярах, опорные узлы стальных трубопроводов, укладываемых в насыпи на засыпаемых грунтом эстакадах, а также диэлектрические опоры и хомуты.

В разделе IУ альбома, приведены необходимые при проектировании справочные данные по арматуре и оборудованию применяемых на внешних водопроводных сетях, а также оборудование, выпускаемое, Московским заводом " Водоприбор", изготовленное по чертежам этого же завода.

На изделия, выпускаемые заводом " Водоприбор" в этом разделе альбома даны чертежи и технические характеристики с указанием габаритов и веса.

Инв N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

РАЗДЕЛ II

Соединительные и фасонные части

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ОБОЗНАЧЕНИЕ
Трубопровод / общее обозначение/		Переход фланцевый	
Соединение трубопроводов		Компенсатор телескопический	
Перекрещивание трубопроводов		Подставка пожарная	
Трубопровод с вертикальным стояком		Тройник / крестовик / с пожарной подставкой	
Трубопровод в трубе / футляре /		Выпуск	
Трубопровод в сальнике		Тройник с лазом / фланцевый	
Фланцевое соединение элементов		Крестовина с лазом / фланцевая /	
Раструбное соединение элементов трубопроводов		Раструб стальной удлинённый односторонний	
Конец трубопровода фланцевый с заглушкой		Раструб стальной удлиненный	
Конец трубопровода раструбный		Патрубок-раструб-фланец	
Конец трубопровода		Раструб стальной приварной	
Конец трубопровода с заглушкой		Клапан воздушный / вантуз / автоматический	
Отводы с различными углами		Вентиль / клапан / запорный проходной	
Тройник с гладкими концами		Клапан обратный проходной	
Крестовина с гладкими концами		Задвижка	
Тройник / крест / фланцевый		Задвижка типа МТР д≥ 600мм	
Тройник / крест / раструбный		Затвор поворотный	
Переход			

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Нач. М.9	Гераськин			СК 2109-92-000	
Провер					
Вед. инж	Пронина		11-92	Условные обозначения стальных фасонных частей арматуры и оборудования для водопровода	Стадия / Лист 1 / Листов 1
Рук. М-2	Бакова				Мосинжпроект

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТАЛЬНЫХ СВАРНЫХ ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ

I. Размеры фасонных частей и шаблонов для разметки деталей указаны на чертежах, исходя из стандартного номинального ряда наружных диаметров труб,применяемых для их изготовления.

2. Фасонные части должны изготовлятся из материалов,указанных на чертежах. Качество и вид материала должны подтверждать сертификатами и маркировкой заводов-поставщиков материалов.

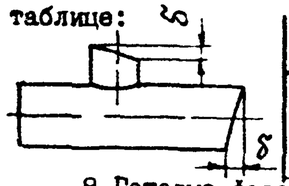
3. Методы сварки, технологические режимы, материалы и контроль качества сварки,применяемые при изготовлении частей,должны соответствовать требованиям СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и ГОСТ I6037-80 "Швы сварных соединений стальных трубопроводов".

4. Сварные стыковые швы фасонных частей при Ду свыше 300мм должны выполняться с двух сторон.

5. При приварке к стволу фасонной части отростков,тройников, крестов,лазов и выпусков, а также укрепляющих колец,необходимо производить подгонку торцов отростков и поверхностей укрепляющих колец к наружной поверхности ствола так,чтобы зазор между ними не превышал 2 мм.

6. Секции из которых изготавливаются отводы,должны быть вырезаны из труб так,чтобы продольный шов трубы не совпадал с наименьшей и наибольшей образующей каждой секции, а отстоял от них не менее,чем на I00 мм.

7. Отклонения "δ" от перпендикулярности плоскостей торцовых срезов к оси прохода детали не должны превышать величин,приведенных в таблице:



Наружный диаметр	до 219	273÷426	480÷720	820÷1020	1220÷1620
Допускаемое отклонение "δ" в град	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

8.Готовые фасонные части подвергаются проверке на правильность размеров, соблюдение допусков и отсутствие дефектов в сварных швах лучевым, магнитографическим или ультразвуковым методами.

				СК 2109-92-001		
Нач.М-9	Гераськин			Технические указания на изготовление стальных сварных фасонных частей	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец						1	2
Рук.гр.	Пронина	Пр	11-92		Мосинжпроект		

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

9. Фасонные части, имеющие на всех отростках фланцы,подвергаются гидравлическому испытанию давлением I,5 МПа (I5 кгс/см^2); при испытании на фланцах устанавливаются заглушки. Пробное давление при гидравлическом испытании должно держаться в течение 5 минут, после чего давление снижается до I,0 МПа (I0 кгс/см^2) и фасонная часть подвергается осмотру и обстукиванию молотком весом не более I,5кг.

Результаты испытания считаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло падения давления по манометру и не обнаружено признаков разрыва,течи, запотевания и заметных остаточных деформаций.

I0. Фасонные части бесфланцевые или имеющие фланцы не на всех отростках подвергаются гидравлическому испытанию после монтажа одновременно с трубопроводом.

II. Компенсаторы испытываются давлением I,5 МПа (I5 кгс/см^2) и доставляются на трассу водопровода в собранном виде.

I2. Признанные годными фасонные части очищаются от ржавчины и окрашиваются изнутри праймером, а снаружи битумным лаком, кроме гладких концов,которые на 60мм от края остаются не окрашенными. Окончательная окраска и их защита от коррозии производится на месте монтажа.

I3. На каждой фасонной части выбивается название завода-изготовителя, год выпуска и клеймо ОТК.

I4. Фасонные части доставляются на место работ без упаковки. При транспортировании следует недопускать их деформации.

Сбрасывание фасонных частей с автомашин не допускается.

1. Настоящий чертеж распространяется на сварные стыковые соединения труб и деталей трубопроводов водопроводных сетей Ру ≤ 10 кгс/см², выполняемых электродуговой сваркой или газовой сваркой и устанавливает классификацию основных типов сварных швов, область их применения, форму и размеры швов, а также конструктивные элементы подготовки кромок труб фасонных частей, фланцев и других деталей трубопроводов под сварку

2 Типы электродов в зависимости от марки стали свариваемых труб и деталей трубопроводов, применяются согласно таблицы 1

Таблица 1

Марка стали трубопровода	Тип электрода по ГОСТ 9467-75
Вст3сп5 10, 20	Э42А
10Г2С1, 14ХГС	Э50

3. Типы сварных швов по выполнению и форме разделки кромок и область их применения согласно таблицы 2 (см. лист 2)

4. Выполнение кромок под сварку может производиться как механической обработкой, так и газовой резкой с последующей зачисткой до металлического блеска

5. Наружная поверхность сваривается труб и деталей, прилегающие к стыкуемым кромкам, должны быть зачищены до металлического блеска на длине не менее 10 мм

6. Уступ в стыке по внутренней поверхности „Х" рис 1 не должен превосходить величин, указанных в таблице 3.

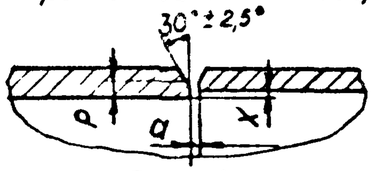


Рис. 1

Таблица 3

S, мм	a, мм	P, мм	X, мм не более
5	2 ± 1	$1^{+1}_{-0,5}$	1,0
6 ÷ 7	2^{+2}_{-1}		1,5
8 ÷ 10		$2^{+1}_{-0,5}$	2,0
11 ÷ 20			2,5

7. При разнице внутренних диаметров стыкуемых труб и деталей более величины, указанной в таблице 3, подгонка может быть произведена путем расточки одной из труб или деталей на конус согласно рис. 2

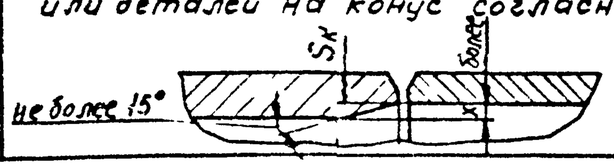


Рис 2

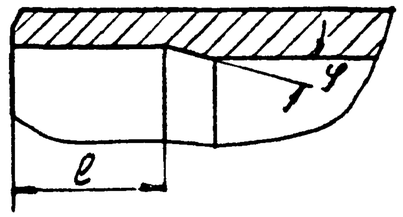
Расточенная поверхность должна быть концентрична наружной поверхности трубы или детали. Толщина расточенного конца Sк должна быть не менее указанной в таблице 4

Таблица 4

S, мм	6	7	8	9	10	более 10
Sк не менее, мм	5,0	6,0	6,8	7,7	8,5	(S-1,5)

8. Длина расточенной части трубы „ℓ" должна быть не менее 25 мм

Угол скоса у перехода γ не более 15°

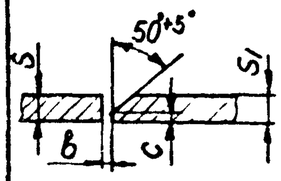
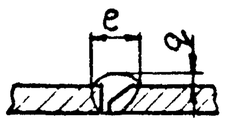
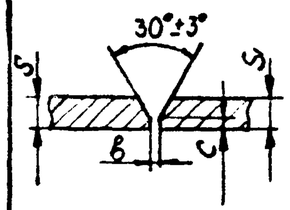
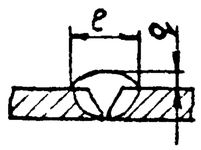


				СК2109-92-002		
Нач. отд.	Гераським			Сварные стыковые соединения	Стадия	Масса	Масштаб
Гл. спец.							Б.м
Н. контр.					Лист 1	Листов 2
Рук гр.	Пронина		X-92г		Мосинжпроект	

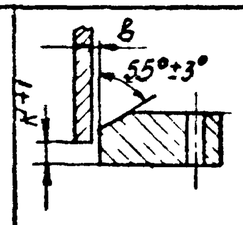
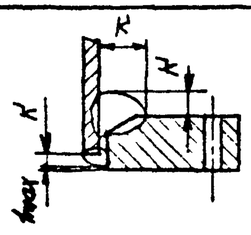
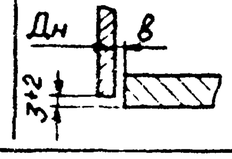
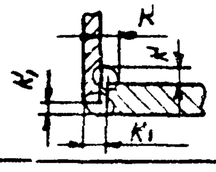
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 2

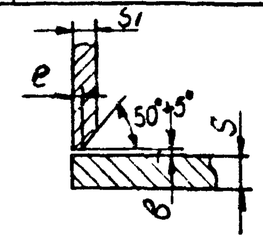
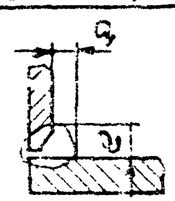
Соединение труб с трубами

Обозначение шва сварн соедин	Конструктивные элементы: подготовленных кромок деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	S, мм	в, мм	c, мм	e, мм	q, мм
С8			5	$1^{+0,5}$	$0,5^{\pm0,5}$	11^{+2}	$1,5^{+1,5}_{-1}$
			6			12^{+2}	
			7			13^{+2}	
			8			14^{+3}	
			9	$2^{+0,5}$	$1,0^{\pm0,5}$	16^{+4}	$2,0^{+2,0}_{-1,5}$
			10			18^{+4}	
			12	$2^{+1,0}$		20^{+4}	
			14			22^{+4}	
			16			25^{+5}	
С17			5	$1^{+0,5}$	$0,5^{+0,5}$	9^{+2}	$1,5^{+1,5}_{-1,0}$
			6	$1^{+1,0}$		11^{+2}	
			7			12^{+3}	
			8			13^{+3}	
			9	$2^{+1,0}$	$1,0^{\pm0,5}$	14^{+4}	$2,0^{+2,0}_{-1,5}$
			10			16^{+4}	
			12	$2^{+1,5}$		18^{+4}	
			14			21^{+4}	
			16			23^{+5}	

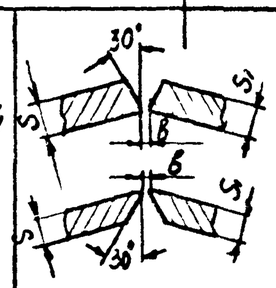
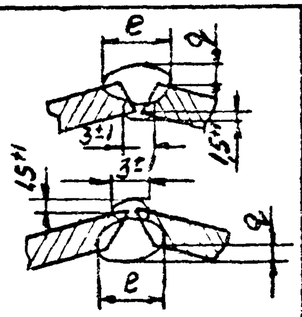
Соединение фланцев с трубами

			Дн	в, не более	К при условном давлении в кгс/см2		Примечание
У7			159	1,0	5	5	Фланцы-по ГОСТ 12820-80. Размер катета сварного шва К должен быть на 1 мм больше толщины стенки трубы но не менее указанного в таблице
			194		6	6	
			219	1,5	7	7	
			245		8	8	
			273-325		9	9	
			377-529		—	10	
			377-630		10	—	
				в, не более	К	К1	
У5				1,0 (при Дн до 194 мм) 1,5 (при Дн свыше 194)	S+1	3 (при S свыше 3)	

Соединение отростков с трубами

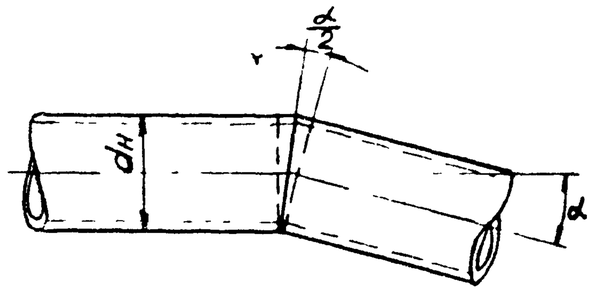
Обозначение шва сварн соедин	Конструктивные элементы: подготовленных кромок деталей	Конструктивные элементы: шва сварного соединения	S1, мм	в, мм	$c^{+0,5}$, мм	e, мм	q^{+2}, мм
У19			5	$1^{+1,0}_{-0,5}$	0,5	10^{+2}	3
			6			11^{+2}	
			7	$2^{+1}_{-0,5}$		13^{+2}	
			8			14^{+3}	
			9		1,0	15^{+3}	
			10			16^{+4}	
			12	$2^{+2}_{-0,5}$		19^{+4}	5
			14			22^{+5}	
			16			24^{+6}	

Соединение сегментов колец (отводов)

			S = S1, мм	в, мм	e, мм	q, мм
С54			5	$1,5^{+1,5}_{-0,5}$	10^{+2}	$1,5^{+1,5}_{-1,0}$
			6		12^{+3}	
			7		13^{+4}	
			8		14^{+4}	
			9	$2^{+1}_{-0,5}$	$15^{+0,4}$	
			10		$16^{+0,7}$	2^{+2}_{-1}
			12		$18^{+0,5}$	
			14		$20^{+0,5}$	
			16	$3^{+1}_{-0,5}$	$22^{+0,5}$	

Основные виды разделки кромок труб и деталей трубопроводов под сварку по ГОСТ 16037-70

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



При делении длины окружности на 16 частей ордината косого среза трубы:

$$y_n = d_н \cdot tg\frac{\alpha}{2} \cdot \sin^2\left(\frac{180n}{16}\right)$$

где: $d_н$ - наружный диаметр трубы
α - угол поворота трубопровода
n - порядковый номер ординаты

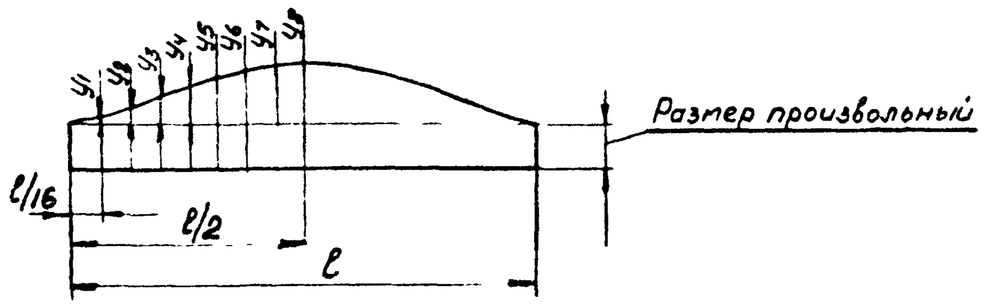


Таблица значений y_n при $tg\frac{\alpha}{2}=1$

Ду, мм	dн, мм	Шаблон для разметки								
		l	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7	y8
100	108	339	4,0	16	33	54	75	92	104	108
125	140	440	5,3	20	43	70	97	119	134	140
150	159	499	6,0	23	49	79	110	136	152	159
200	219	688	8,3	32	67	109	151	187	210	219
250	273	857	10,4	40	84	136	189	233	262	273
300	325	1021	12,4	48	100	162	225	277	311	325
400	426	1338	16,2	62	131	220	294	364	408	426
500	530	1664	20,0	78	163	265	366	452	508	530
600	630	1978	24,0	92	194	315	435	538	604	630
700	720	2261	27,3	105	222	360	498	614	690	720
800	820	2574	31,2	120	253	410	567	700	786	820
900	920	2889	35,0	135	283	460	636	785	882	920
1000	1020	3203	39,0	149	314	510	705	870	978	1020
1200	1220	3831	46,4	178	376	610	843	1041	1169	1220
1400	1420	4559	54,0	208	437	710	982	1212	1361	1420
1600	1620	5087	62,0	237	499	810	1120	1383	1553	1620
2000	2020	6343	77,0	296	622	1010	1396	1724	1936	2020

Таблица тангенсов

α	0'	6'	12'	18'	24'	30'	36'	42'	48'	54'	60'	1'	2'	3'
0°	0,0000	0,0017	0,0035	0,0052	0,0070	0,0087	0,0105	0,0122	0,0140	0,0157	0,0175	3	6	9
1°	0,0175	0,0192	0,0209	0,0227	0,0244	0,0262	0,0279	0,0297	0,0314	0,0332	0,0349	3	6	9
2°	0,0349	0,0367	0,0384	0,0402	0,0419	0,0437	0,0454	0,0472	0,0489	0,0507	0,0524	3	6	9
3°	0,0524	0,0542	0,0559	0,0577	0,0594	0,0612	0,0629	0,0647	0,0664	0,0682	0,0699	3	6	9
4°	0,0699	0,0717	0,0734	0,0752	0,0769	0,0787	0,0805	0,0822	0,0840	0,0857	0,0875	3	6	9
5°	0,0875	0,0892	0,0910	0,0928	0,0945	0,0963	0,0981	0,0988	0,1016	0,1033	0,1051	3	6	9
6°	0,1051	0,1069	0,1086	0,1104	0,1122	0,1139	0,1157	0,1175	0,1192	0,1210	0,1228	3	6	9
7°	0,1228	0,1246	0,1263	0,1281	0,1299	0,1317	0,1334	0,1352	0,1370	0,1388	0,1405	3	6	9
8°	0,1405	0,1423	0,1441	0,1459	0,1477	0,1495	0,1512	0,1530	0,1548	0,1566	0,1584	3	6	9
9°	0,1584	0,1602	0,1620	0,1638	0,1655	0,1673	0,1691	0,1709	0,1727	0,1745	0,1763	3	6	9
10°	0,1763	0,1781	0,1799	0,1817	0,1835	0,1853	0,1871	0,1890	0,1908	0,1926	0,1944	3	6	9
11°	0,1944	0,1962	0,1980	0,1998	0,2016	0,2035	0,2053	0,2071	0,2089	0,2107	0,2126	3	6	9
12°	0,2126	0,2144	0,2162	0,2180	0,2199	0,2217	0,2235	0,2254	0,2272	0,2290	0,2309	3	6	9
13°	0,2309	0,2327	0,2345	0,2364	0,2382	0,2401	0,2419	0,2438	0,2456	0,2475	0,2493	3	6	9
14°	0,2493	0,2512	0,2530	0,2549	0,2568	0,2586	0,2605	0,2623	0,2642	0,2661	0,2679	3	6	9
15°	0,2679	0,2698	0,2717	0,2736	0,2754	0,2773	0,2792	0,2811	0,2830	0,2849	0,2867	3	6	9

Ординаты шаблона для разметки косого среза трубы определяются путем умножения табличных данных для Ду на $tg\frac{\alpha}{2}$

Пример Требуется определить ординаты Уп шаблона для разметки косого среза трубы Ду = 1200мм с углом поворота трубопровода α = 18°52' Длина окружности по наружному диаметру $l = \pi d_н = 3{,}14 \cdot 1220 = 3831$ мм, что соответствует длине шаблона, которая делится на 16 равных частей

$$tg\frac{\alpha}{2} = \frac{18°52'}{2} = tg\,9°26' = 0{,}1661$$

Ординаты шаблона

$y_1 = 46{,}48 \times 0{,}1661 = 8$ мм
$y_2 = 178{,}73 \times 0{,}1661 = 30$ мм
$y_3 = 376{,}49 \times 0{,}1661 = 63$ мм
$y_4 = 610{,}0 \times 0{,}1661 = 101$ мм
$y_5 = 843{,}51 \times 0{,}1661 = 140$ мм
$y_6 = 1041{,}39 \times 0{,}1661 = 173$ мм
$y_7 = 1173{,}64 \times 0{,}1661 = 195$ мм
$y_8 = 1220 \times 0{,}1661 = 203$ мм

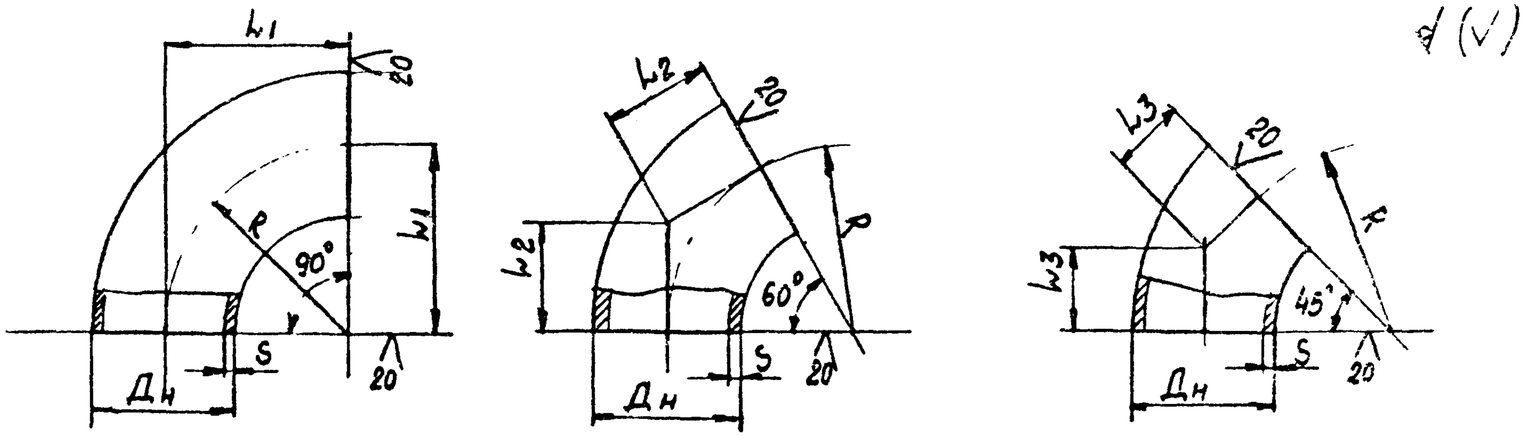
При отклонении dн от ГОСТов необходимо соответственно уточнить длину и ординаты шарниров.

Нач. отд.	Гераськин			СК 2109-92-003
Гл. спец.				Косой срез стальной трубы (Шаблоны для разметки)
Н. контр.				
Рук. гр.	Пронина		V-92	

Стадия	Масса	Масштаб
		5 м
Лист 1	Листов 1	

МОСИНЖПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Dу, мм	Dн, мм	L1=R, мм	L2, мм	L3, мм	S, мм	Условное давление Ру, МПа (≈ кгс/см²) Транспортируемые вещества: Негрессивные	Среднегрессивные	Масса, кг, отвода с углом 90°	Коды ОКП отводов из стали: 20	10Г2, 09Г2С	Масса, кг, отводов с углом 60°	Коды ОКП отводов из стали: 20	10Г2, 09Г2С	Масса, кг, отводов с углом 45°	Коды ОКП отводов из стали: 20	10Г2, 09Г2С
40	45	60	35	25	2,5	10,0 (100)	2,5 (25)	0,3	14 681101 02	14 681150 00	0,2	14 681104 00	14 681153 00	0,2	14 681107 00	14 681156 00
					4,0	10,0 (100)*	10,0 (100)	0,5	14 681101 04	14 681150 02	0,3	14 681104 02	14 681153 02	0,3	14 681107 02	14 681156 02
50	57	75	43	30	3,0	10,0 (100)	4,0 (40)	0,5	14 681101 06	14 681150 04	0,3	14 681104 04	14 681153 04	0,3	14 681107 04	14 681156 04
					5,0	10,0 (100)*	10,0 (100)	0,8	14 681101 08	14 681150 06	0,5	14 681104 06	14 681153 06	0,4	14 681107 06	14 681156 06
65	76	100	57	41	3,5	10,0 (100)	4,0 (40)	1,0	14 681101 10	14 681150 08	0,7	14 681104 08	14 681153 08	0,5	14 681107 08	14 681156 08
					6,0	10,0 (100)*	10,0 (100)	1,7	14 681101 12	14 681150 10	1,1	14 681104 10	14 681153 10	0,9	14 681107 10	14 681156 10
80	89	120	69	50	3,5	10,0 (100)	4,0 (40)	1,4	14 681101 14	14 681150 12	0,9	14 681104 12	14 681153 12	0,7	14 681107 12	14 681156 12
					6,0	10,0 (100)*	10,0 (100)	2,4	14 681101 16	14 681150 14	1,6	14 681104 14	14 681153 14	1,2	14 681107 14	14 681156 14
100	108	150	87	62	4,0	10,0 (100)	4,0 (40)	2,5	14 681101 18	14 681150 16	1,7	14 681104 16	14 681153 16	1,3	14 681107 16	14 681156 16
					6,0	10,0 (100)	10,0 (100)	3,8	14 681101 20	14 681150 18	2,5	14 681104 18	14 681153 18	1,9	14 681107 18	14 681156 18
					8,0	10,0 (100)	10,0 (100)*	4,7	14 681101 22	14 681150 20	3,1	14 681104 20	14 681153 20	2,4	14 681107 20	14 681156 20
125	133	190	110	79	4,0	6,3 (63)	4,0 (40)	3,8	14 681101 24	14 681150 22	2,5	14 681104 22	14 681153 22	1,9	14 681107 22	14 681156 22
					5,0	10,0 (100)	4,0 (40)*	4,8	14 681101 26	14 681150 24	3,2	14 681104 24	14 681153 24	2,4	14 681107 24	14 681156 24
					8,0	10,0 (100)*	10,0 (100)	8,2	14 681101 28	14 681150 26	5,5	14 681104 26	14 681153 26	4,1	14 681107 26	14 681156 26
					10,0	10,0 (100)	10,0 (100)*	10,3	14 681101 30	14 681150 28	89	14 681104 28	14 681153 28	5,2	14 681107 28	14 681156 28

Пример условного обозначения

Отвод с углом 90° Дн=219 мм, S=6 мм, из стали 20:

Отвод 90° 219×6 ГОСТ 17375-83

То же, из стали 10Г2.

Отвод 90° 219×6-10Г2 ГОСТ 17375-83

1. Отводы, условное давление которых отмечено*, предназначены для особых условий эксплуатации, указанных в ГОСТ 17374-83
2. Отводы толщина стенки которых отмечена знаком*, изготавливаются только из стали 09Г2С

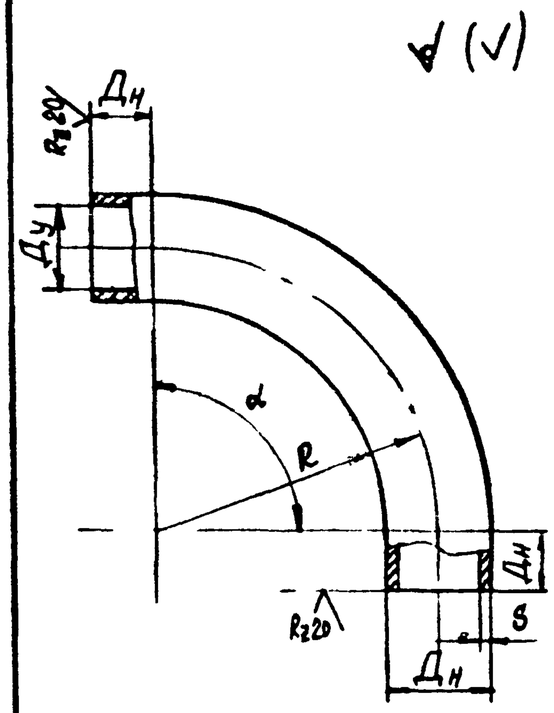
Нач. отд.	Гераськин		СК2109-92-004
Гл. спец.			Отвод крутоизогнутый (ГОСТ 17375-83)
Н. контр.			Стадия / Масса / Масштаб: см табл. / 5 м
Рук. гр.	Пронина		Лист / Листов 2
			МОСГИЖПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение таблицы

Dу, мм	Dн, мм	$L_1=R$, мм	L_2, мм	L_3, мм	S, мм	Условное давление Ру, МПа (≈ кгс/см²) Транспортируемые вещества: Неагрессивные	Среднеагрессивные	Масса, кг отвода с углом 90°	Коды ОКП отводов из стали: 20	10Г2, 09Г2С	Масса кг отвода с углом 60°	Коды ОКП отводов из стали: 20	10Г2, 09Г2С	Масса, кг отводов с углом 45°	Коды ОКП отводов из стали: 20	10Г2 09Г2С
150	159	225	130	93	4,5	6,3(63)	4,0 (40)	6,1	14 681101 32	14 681150 30	4,1	14 681104 32	14 681153 30	3,1	14 681107 30	14 681156 30
					6,0	10,0(100)	6,3(63)	8,4	14 681101 34	14 681150 32	5,6	14 681104 34	14 681153 32	4,2	14 681107 32	14 681156 32
					8,0	10,0(100)*	10,0(100)	10,5	14 681101 35	14 681150 34	7,0	14 681104 36	14 681153 34	5,3	14 681107 34	14 681156 34
					10,0	10,0(100)*	10,0(100)*	13,1	14 681101 38	14 681150 36	8,7	14 681104 38	14 681153 36	6,6	14 681107 36	14 681156 36
200	219	300	173	124	6,0	6,3(63)	4,0 (40)	14,9	14 681101 40	14 681150 38	10,0	14 681104 41	14 681153 38	7,5	14 681107 38	14 681156 38
					8,0	10,0(100)	6,3(63)	19,9	14 681101 42	14 681150 40	13,3	14 681104 42	14 681153 40	10,0	14 681107 40	14 681156 40
					10,0	10,0(100)*	10,0(100)	25,3	14 681101 44	14 681150 42	16,9	14 681104 44	14 681153 42	12,7	14 681107 42	14 681156 42
					12,0	10,0(100)*	10,0(100)*	28,9	14 681101 46	14 681150 44	19,3	14 681104 46	14 681153 44	14,5	14 681107 44	14 681156 44
250	273	375	217	155	7,0	6,3(63)	4,0(40)	30,8	14 681101 48	14 681150 46	20,5	14 681104 48	14 681153 46	15,4	14 681107 46	14 681156 46
					10,0	10,0(100)	6,3(63)	39,4	14 681101 50	14 681150 48	26,3	14 681104 50	14 681153 48	19,7	14 681107 48	14 681156 48
					12,0	10,0(100)*	10,0(100)	48,7	14 681101 52	14 681150 50	31,1	14 681104 52	14 681153 50	23,4	14 681107 50	14 681156 50
					16,0	10,0(100)*	10,0(100)*	62,0	14 681101 54	14 681150 52	41,3	14 681104 54	14 681153 52	31,0	14 681107 52	14 681156 52
300	325	450	260	186	8,0	6,3(63)	4,0(40)	43,9	14 681101 56	14 681150 54	29,3	14 681104 56	14 681153 54	22,0	14 681107 54	14 681156 54
					10,0	8,0(80)	6,3(63)	54,9	14 681101 58	14 681150 56	36,6	14 681104 58	14 681153 56	27,5	14 681107 56	14 681156 56
					12,0	10,0(100)	8,0(80)	65,9	14 681101 60	14 681150 58	43,9	14 681104 60	14 681153 58	33,0	14 681107 58	14 681156 58
					16,0	10,0(100)*	10,0(100)	87,3	14 681101 62	14 681150 60	58,2	14 681104 62	14 681153 60	43,7	14 681107 60	14 681156 60
350	377	525	303	217	10,0	6,3(63)	4,0(40)	74,6	14 681101 64	14 681150 62	49,7	14 681104 64	14 681153 62	37,3	14 681107 62	14 681156 62
					12,0	8,0(80)	6,3(63)	89,0	14 681101 66	14 681150 64	59,3	14 681104 66	14 681153 64	44,5	14 681107 64	14 681156 64
					16,0	10,0(100)	10,0(100)	117,5	14 681101 68	14 681150 66	78,3	14 681104 68	14 681153 66	58,8	14 681107 66	14 681156 66
400	426	600	346	248	10,0	10,0(100)	4,0(40)	121,0	14 681101 70	14 681150 68	80,7	14 681104 70	14 681153 68	60,5	14 681107 68	14 681156 68
					12,0**	8,0(80)	6,3(63)	145,2	—	14 681151 00	96,8	—	14 681154 00	72,6	—	14 681156 91
					14,0	8,0(80)	6,3(63)	169,4	14 681101 71	14 681151 02	112,9	14 681104 71	14 681154 02	84,7	14 681107 69	14 681156 92
					16,0	10,0(100)	8,0(80)	173,5	14 681101 72	14 681150 70	115,7	14 681104 72	14 681153 70	86,8	14 681107 70	14 681156 71
500	530	500	289	207	10,0	4,0(40)	2,5(25)	120,0	14 681101 74	14 681150 72	80,0	14 681104 74	14 681153 72	60,0	14 681107 72	14 681156 72
					12,0	4,0(40)	4,0(40)	130,0	14 681101 16	14 681150 74	86,7	14 681104 76	14 681153 74	65,0	14 681107 74	14 681156 74
					16,0**	8,0(80)	6,3(63)	173,3	—	14 681151 04	115,5	—	14 681154 04	86,7	—	14 681156 94
					18,0	8,0(80)	6,3(63)	195,0	14 681101 77	14 681151 06	130,0	14 681104 77	14 681154 06	97,5	14 681107 75	14 681156 96
					20,0**	10,0(100)	8,0(80)	216,7	—	14 681151 08	144,5	—	14 681154 08	108,4	—	14 681156 98
600	630	600	345	248	10,0	2,5(25)	2,5(25)	163,5	14 681101 78	14 681150 76	109,0	14 681104 78	14 681153 76	81,8	14 681107 76	14 681156 76
					12,0	4,0(40)	2,5(25)*	195,5	14 681101 80	14 681150 78	130,3	14 681104 80	14 681153 78	97,8	14 681107 78	14 681156 78
					20,0**	8,0(80)	6,3(63)	325,8	—	14 681151 10	217,2	—	14 681154 10	162,9	—	14 681157 10

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



	Ду, мм	Дн, мм	R, мм	S, мм	Развернутая длина трубы и ее масса в кг для α равным 90°	75°	60°	45°	30°	15°	Обозначение
R≈3Дн	50	57	170	4,0	381 / 1,96	336 / 1,75	292 / 1,5	247,5 / 1,98	203 / 1,1	158 / 0,82	СК2109-92-005
	80	89	270	4,0	602 / 5,0	531 / 4,4	461 / 3,65	390 / 3,2	319 / 2,6	249 / 2,05	СК2109-92-006
	100	108	320	4,0	718 / 7,37	634 / 6,5	551 / 5,65	467 / 4,79	383 / 3,93	300 / 3,07	СК2109-92-007
	150	159	480	4,5	1074 / 18,42	948 / 16,26	822 / 14,09	696 / 11,94	570 / 9,86	444 / 4,61	СК2109-92-008
	200	219	660	7,0	1473 / 540	1300 / 47,0	1128 / 41,3	955 / 35,0	783 / 28,6	610 / 22,3	СК2109-92-009
	250	273	820	7,0	1833 / 84,2	1618 / 74,3	1404 / 64,5	1189 / 54,6	975 / 45,0	760 / 35,0	СК2109-92-010
	300	325	980	9,0	2189 / 153,5	1932 / 135,5	1676 / 117,5	1419 / 99,53	1163 / 81,6	906 / 63,5	СК2109-92-011
	400	426	1280	7,0	2859 / 204,7	2534 / 183,3	2190 / 158,4	1855 / 134,2	1521 / 110,0	1186 / 85,7	СК2109-92-012
R≈4Дн	50	57	230	4,0	474 / 2,45	414 / 2,15	354 / 1,83	294 / 1,52	234 / 1,21	174 / 0,9	СК2109-92-013
	80	89	360	4,0	743 / 6,1	649 / 5,35	555 / 4,6	461 / 3,9	366 / 3,0	272 / 2,24	СК2109-92-014
	100	108	430	4,0	891 / 19,14	778 / 7,98	666 / 6,83	553 / 5,67	441 / 4,53	328 / 3,36	СК2109-92-015
	150	159	640	4,5	1326 / 22,7	1158 / 19,8	990 / 16,9	822 / 14,2	654 / 11,2	486 / 8,3	СК2109-92-016
	200	219	880	7,0	1819 / 66,6	1589 / 58,16	1359 / 49,7	1129 / 41,3	898 / 32,8	668 / 24,4	СК2109-92-017
	250	273	1090	7,0	2256 / 103,6	1971 / 90,5	1686 / 77,4	1401 / 64,3	1116 / 51,0	831 / 38,15	СК2109-92-018
	300	325	1300	9,0	2684 / 188,2	2345 / 164,5	2006 / 140,7	1667 / 116,9	1328 / 93,1	989 / 69,4	СК2109-92-019
	400	426	1700	7,0	3520 / 254,6	3076 / 222,5	2631 / 190,3	2186 / 158,1	1741 / 125,9	1297 / 94,0	СК2109-92-020
R=6Дн	50	57	340	4,0	654 / 3,4	564 / 2,9	474 / 2,44	384 / 1,9	294 / 1,52	204 / 1,05	СК2109-92-021
	80	89	530	4,0	1010 / 8,3	871 / 7,0	732 / 6,0	594 / 4,9	455 / 3,75	317 / 2,62	СК2109-92-022
	100	108	650	4,0	1233 / 12,6	1063 / 10,9	894 / 9,17	724 / 7,4	555 / 5,7	385 / 3,9	СК2109-92-023
	150	159	950	4,5	1809 / 31,0	1561 / 26,7	1312 / 22,5	1064 / 18,2	815 / 14,0	566 / 9,7	СК2109-92-024
	200	219	1310	7,0	2494 / 91,3	2152 / 78,7	1809 / 66,2	1466 / 53,6	1123 / 41,1	781 / 28,6	СК2109-92-025
	250	273	1640	7,0	3120 / 143,3	2691 / 123,6	2262 / 103,4	1833 / 84,17	1404 / 64,4	975 / 44,7	СК2109-92-026
	300	325	1950	9,0	3710 / 260,2	3200 / 224,4	2690 / 188,6	2180 / 153,0	1670 / 117,1	1160 / 81,4	СК2109-92-027
	400	426	2560	7,0	4370 / 3522	4201 / 3038	3531 / 255,4	2861 / 206,9	2191 / 158,5	1522 / 110,0	СК2109-92-028

Пример условного обозначения:

Отвод с углом 90° Дн=219, R=3Дн
Отвод гнутый 90° 219х7-3 СК2109-92-009

1. Маркировать неотмываемой краской: угол гиба, наружный диаметр, толщина стенки трубы и обозначение по чертежу
2. Применять только в случае невозможности использования крутоизогнутых отводов см. черт. №СК2109-92-004

Нач. отд.	Гераськин		
Гл. спец.			
Н. контр.			
Рук. гр.	Прочухан		

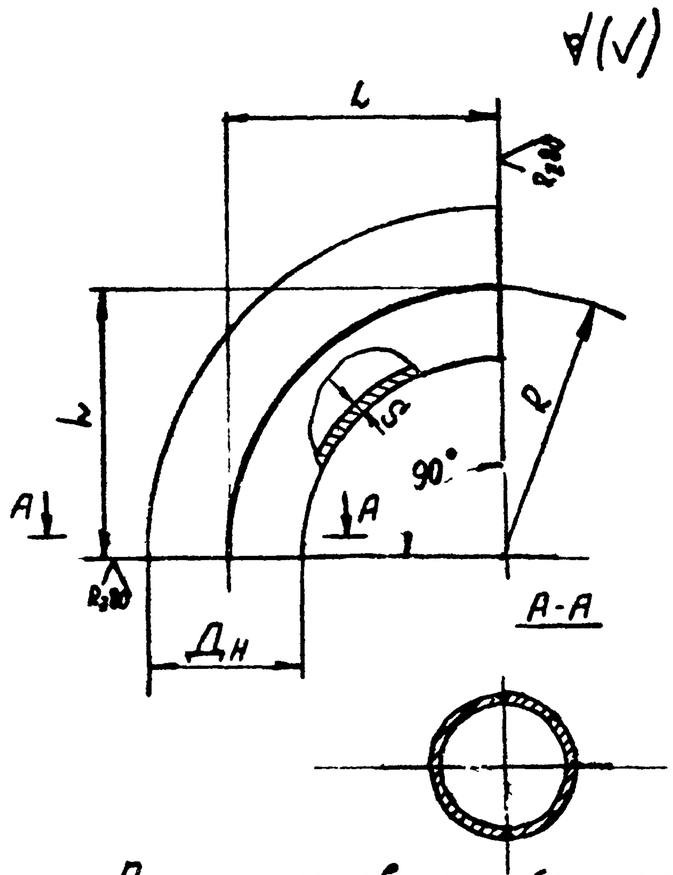
СК2109-92-005 ÷ 028

Отводы стальные гнутые с радиусом R = 3Дн, 4Дн, 6Дн

Стадия	Масса	Масштаб
	см. табл	б.м.
Лист 1	Листов 1	

МОСИНЖПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№



Ду, мм	Дн, мм	R, мм	L, мм	S, мм	Условное давление Ру, МПа (кгс/см²), не более для сред		Масса, кг
600	630	900	900	7	1,6 (16)	1,0 (10)	152
				10	2,5 (25)	1,6 (16)	216
				12	—	2,5 (25)	258
800	820	1200	1200	8	1,6 (16)	1,0 (10)	302
				10	—	1,6 (16)	376
				14	2,5 (25)	2,5 (25)	524
1000	1020	1500	1500	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)	470
				10	1,6 (16)	1,0 (10)	586
				15	2,5 (25)	1,6 (16)	875
1200	1220	1800	1800	9	1,0 (10)	0,63 (6,3)	759
				12	1,6 (16)	1,0 (10)	1010
				15	—	1,6 (16)	1259
1400	1420	2100	2100	10	1,0 (10)	0,63 (6,3)	1146
				14	1,6 (16)	1,0 (10)	1601

Пример условного обозначения:

Отвод под углом 90° Дн = 630 мм, S = 10 мм из стали В Ст.3 СП

Отвод 90° 630×10 В Ст3сп ОСТ 36-20-77

Нач. отд.	Гераськин		
Гл. спец.			
Н. контр.			
Рук. гр.	Пронина		

СК2109-92-029

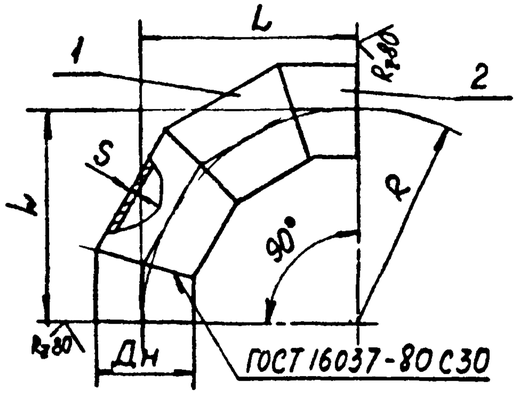
Отводы штампосварные под углом 90° (ОСТ 36-20-77)

Стадия	Масса	Масштаб
	см. табл.	Б.М.
Лист 1	Листов 1	

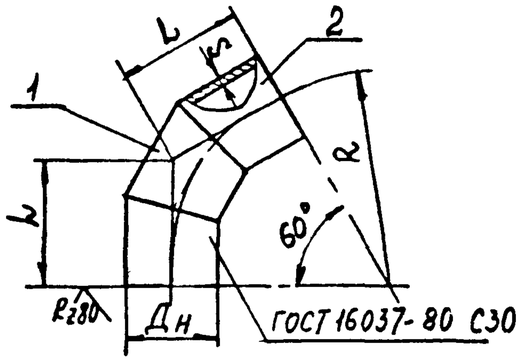
МОСИНЖПРОЕКТ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

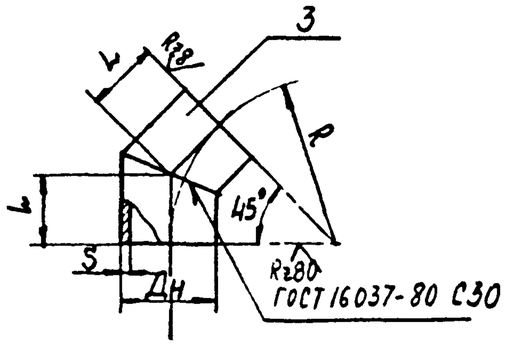
Отвод 90°



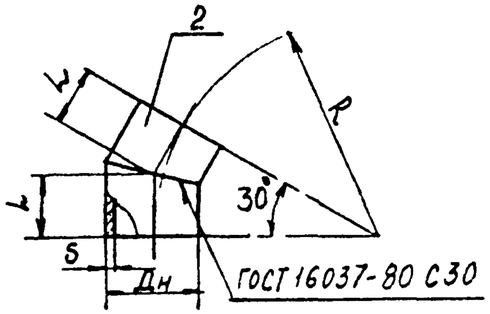
Отвод 60°



Отвод 45°



Отвод 30°



Проход условный Ду, мм	S, мм	Условное давление отводов Ру, МПа (≈ кгс/см²) не более для сред	
		неагрессивных	среднеагрессивных
500	7	1,6 (16)	1,0 (10)
	8	2,5 (25)	—
	10	—	1,6 (16)
600	7	1,6 (16)	1,0 (10)
	10	2,5 (25)	1,6 (16)
800	8	1,6 (16)	1,0 (10)
	10	—	1,6 (16)
1000	8	1,0 (10)	0,63 (6,3)
	10	1,6 (16)	1,0 (10)
	12	—	1,6 (16)
1200	9	1,0 (10)	0,63 (6,3)
	12	1,6 (16)	1,0 (10)
	15	—	1,6 (16)
1400	10	1,0 (10)	0,63 (6,3)
	14	1,6 (16)	1,0 (10)
1600	15		

1. Отводы изготавливаются Ду до 400 с радиусом R=1,5Ду или R=2,0Ду, а Ду=500мм и выше с радиусами: R=1,5Ду и R=Ду
2. Сварные отводы Ду≤500мм применять при отсутствии крутоизогнутых отводов см. черт. СК2109-92-004.
3. Сварку производить электродом типа Э42А ГОСТ 9467-75
4. Маркировать несмываемой краской: угол поворота, наружный диаметр, толщину стенки трубы и обозначение по чертежу
5. Технические указания на изготовление см черт СК2109-92-001

Пример условного обозначения отвода:

Дн=530мм, S=10мм из стали ВСт3сп
Отвод 90° 530×10 ВСт3сп СК2109-88-030.18

Нач. отд.	Гераськин		СК2109-92-030÷033	
Гл. спец.			Отводы стальные сварные с углами 30°, 45°, 60°, 90°. Ду=150÷1600мм	Стадия: / Масса: см табл / Масштаб: 5 м
Н. контр.				Лист 1 / Листов 4
Рукгр	Пронина			Мосинжпроект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Условный проход Ду, мм	Размеры труб Дн×S, мм	R, мм	Отвод под углом 90°			Отвод под углом 60°			Отвод под углом 45°			Отвод под углом 30°		
			Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг
150	159×5	225	СК2109-92-030.01	225	6,8	СК2109-92-031.01	130	4,7	СК2109-92-032.01	93	3,2	СК2109-92-033.01	60	2,6
		300	СК2109-92-030.02	300	9,6	СК2109-92-031.02	173	6,5	СК2109-92-032.02	125	5,0	СК2109-92-033.02	80	3,4
200	219×6	300	СК2109-92-030.03	300	15,1	СК2109-92-031.03	173	10,6	СК2109-92-032.03	124	7,8	СК2109-92-033.03	80	5,0
		400	СК2109-92-030.04	400	20,4	СК2109-92-031.04	231	13,6	СК2109-92-032.04	165	10,4	СК2109-92-033.04	107	6,8
250	273×7	375	СК2109-92-030.05	375	27,6	СК2109-92-031.05	216	18,4	СК2109-92-032.05	155	14,2	СК2109-92-033.05	100	9,2
		500	СК2109-92-030.06	500	36,8	СК2109-92-031.06	289	24,5	СК2109-92-032.06	207	19,0	СК2109-92-033.06	134	12,2
300	325×8	450	СК2109-92-030.07	450	49,0	СК2109-92-031.07	260	32,0	СК2109-92-032.07	186	23,2	СК2109-92-033.07	121	15,0
		600	СК2109-92-030.08	600	60,2	СК2109-92-031.08	346	40,1	СК2109-92-032.08	249	31,0	СК2109-92-033.08	160	20,0
400	426×7	600	СК2109-92-030.09	600	70,0	СК2109-92-031.09	346	46,6	СК2109-92-032.09	249	36,0	СК2109-92-033.09	160	20,0
		800	СК2109-92-030.10	800	93,0	СК2109-92-031.10	462	62,0	СК2109-92-032.10	332	48,0	СК2109-92-033.10	215	31,0
450	480×6	675	СК2109-92-030.11	675	76,4	СК2109-92-031.11	390	51,0	СК2109-92-032.11	279	39	СК2109-92-033.11	181	25,6
	480×8		СК2109-92-030.12		101,4	СК2109-92-031.12	390	67,7	СК2109-92-032.12	279	52	СК2109-92-033.12	181	34
500	530×7	500	СК2109-92-030.13	500	74,0	СК2109-92-031.13	289	48,3	СК2109-92-032.13	207	37,4	СК2109-92-033.13	134	24,2
	530×8		СК2109-92-030.14		82,8	СК2109-92-031.14		55,2	СК2109-92-032.14		42,8	СК2109-92-033.14		27,6
	530×10		СК2109-92-030.15		102,8	СК2109-92-031.15		68,5	СК2109-92-032.15		53,2	СК2109-92-033.15		34,2
500	530×7	750	СК2109-92-030.16	750	109,1	СК2109-92-031.16	432	71,8	СК2109-92-032.16	310	56,0	СК2109-92-033.16	201	36,0
	530×8		СК2109-92-030.17		124,4	СК2109-92-031.17		81,3	СК2109-92-032.17		63,8	СК2109-92-033.17		41,0
	530×10		СК2109-92-030.18		154,7	СК2109-92-031.18		102,9	СК2109-92-032.18		78,4	СК2109-92-033.18		50,4
600	630×7	600	СК2109-92-030.19	600	103,8	СК2109-92-031.19	346	69,2	СК2109-92-032.19	249	53,6	СК2109-92-033.19	161	34,6
	630×10		СК2109-92-030.20		147,0	СК2109-92-031.20		98,0	СК2109-92-032.20		76,0	СК2109-92-033.20		49,0
	630×12		СК2109-92-030.21		175,8	СК2109-92-031.21		117,2	СК2109-92-032.21		90,0	СК2109-92-033.21		58,6
600	630×7	900	СК2109-92-030.22	900	155,9	СК2109-92-031.22	520	103,9	СК2109-92-032.22	372	80,1	СК2109-92-033.22	241	51,2
	630×10		СК2109-92-030.23		220,9	СК2109-92-031.23		147,4	СК2109-92-032.23		112,6	СК2109-92-033.23		72,2
	630×12		СК2109-92-030.24		265,2	СК2109-92-031.24		176,0	СК2109-92-032.24		134,2	СК2109-92-033.24		85,0

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение таблицы

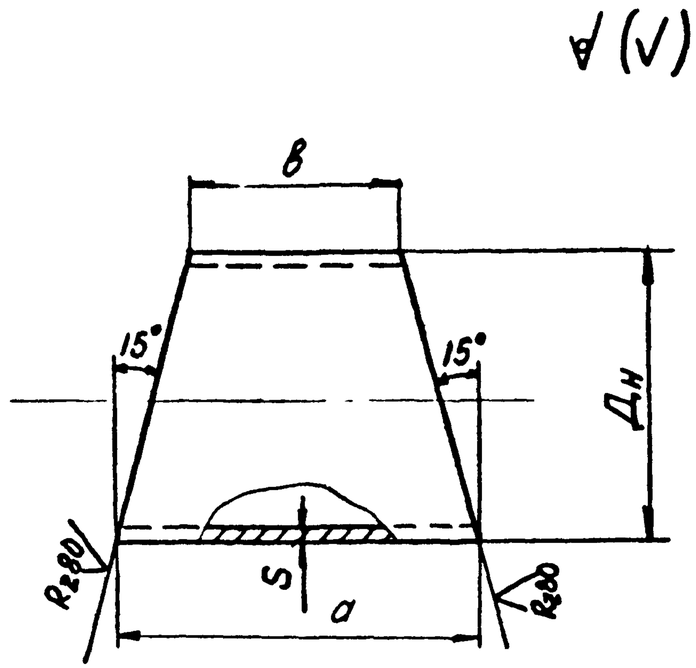
Условный проход Ду, мм	Размеры труб, Дн×S, мм	R, мм	Отвод под углом 90°			Отвод под углом 60°			Отвод под углом 45°			Отвод под углом 30°		
			Обозначение	L, мм	Масса кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг
700	720×7	700	СК2109-92-030.25	700	138,4	СК2109-92-031.25	404	95,0	СК2109-92-032.25	290	70,6	СК2109-92-033.25	188	46,2
	720×8		СК2109-92-030.26		158,0	СК2109-92-031.26		107,0	СК2109-92-032.26		81,4	СК2109-92-033.26		52,6
	720×9		СК2109-92-030.27		177,6	СК2109-92-031.27		120,0	СК2109-92-032.27		91,6	СК2109-92-033.27		59,2
	720×12		СК2109-92-030.28		235,2	СК2109-92-031.28		159,0	СК2109-92-032.28		121,2	СК2109-92-033.28		73,4
	720×7	1050	СК2109-92-030.29		207,6	СК2109-92-031.29	605	140,0	СК2109-92-032.29	435	111,4	СК2109-92-033.29	281	63,2
	720×8		СК2109-92-030.30		237,2	СК2109-92-031.30		160,0	СК2109-92-032.30		122,2	СК2109-92-033.30		79,0
	720×9		СК2109-92-030.31		267,0	СК2109-92-031.31		180,0	СК2109-92-032.31		137,4	СК2109-92-033.31		89,0
	720×12		СК2109-92-030.32		353,0	СК2109-92-031.32		238,0	СК2109-92-032.32		182,0	СК2109-92-033.32		117,6
800	820×8	800	СК2109-92-030.33	800	138,5	СК2109-92-031.33	464	138,4	СК2109-92-032.33	331	106,8	СК2109-92-033.33	214	69,2
	820×10		СК2109-92-030.34		257,8	СК2109-92-031.34		171,9	СК2109-92-032.34		132,8	СК2109-92-033.34		86,0
	820×12		СК2109-92-030.35		309,4	СК2109-92-031.35		206,5	СК2109-92-032.35		159,4	СК2109-92-033.35		103,5
	820×14		СК2109-92-030.36		360,0	СК2109-92-031.36		240	СК2109-92-032.36		185,2	СК2109-92-033.36		120
	820×8	1200	СК2109-92-030.37	1200	309,3	СК2109-92-031.37	694	206,0	СК2109-92-032.37	496	158,0	СК2109-92-033.37	322	102,6
	820×10		СК2109-92-030.38		385,5	СК2109-92-031.38		256,7	СК2109-92-032.38		196,8	СК2109-92-033.38		128,8
	820×12		СК2109-92-030.39		461,1	СК2109-92-031.39		306,9	СК2109-92-032.39		234,8	СК2109-92-033.39		152,8
	820×14		СК2109-92-030.40		535,9	СК2109-92-031.40		356,5	СК2109-92-032.40		272,6	СК2109-92-033.40		177,5
900	920×8	900	СК2109-92-030.41	900	260,4	СК2109-92-031.41	520	173,6	СК2109-92-032.41	373	134,0	СК2109-92-033.41	241	86,8
	920×10		СК2109-92-030.42		324,0	СК2109-92-031.42		220,0	СК2109-92-032.42		166,6	СК2109-92-033.42		108,0
	920×11		СК2109-92-030.43		356,0	СК2109-92-031.43		238	СК2109-92-032.43		183,0	СК2109-92-033.43		118,6
	920×16		СК2109-92-030.44		515,2	СК2109-92-031.44		345	СК2109-92-032.44		264,8	СК2109-92-033.44		171,6
	920×8	1350	СК2109-92-030.45	1350	262,4	СК2109-92-031.45	780	263,0	СК2109-92-032.45	560	201,2	СК2109-92-033.45	362	132,0
	920×10		СК2109-92-030.46		324,4	СК2109-92-031.46		336,5	СК2109-92-032.46		250,4	СК2109-92-033.46		162,4
	920×11		СК2109-92-030.47		356,4	СК2109-92-031.47		356	СК2109-92-032.47		274,5	СК2109-92-033.47		178,2
	920×16		СК2109-92-030.48		515,6	СК2109-92-031.48		516	СК2109-92-032.48		398,0	СК2109-92-033.48		257,6

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение таблицы

Условный проход Ду, мм	Размеры труб, Дн x S, мм	R, мм	Отвод под углом 90°			Отвод под углом 60°			Отвод под углом 45°			Отвод под углом 30°		
			Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг	Обозначение	L, мм	Масса, кг
1000	1020x8	1000	СК2109-92-030.49	1000	325,8	СК2109-92-031.49	578	218,0	СК2109-92-032.49	414	168,0	СК2109-92-033.49	268	108,6
	1020x10		СК2109-92-030.50		401,5	СК2109-92-031.50		210,0	СК2109-92-032.50		208,0	СК2109-92-033.50		133,5
	1020x12		СК2109-92-030.51		480,0	СК2109-92-031.51		320,0	СК2109-92-032.51		246,0	СК2109-92-033.51		160,0
	1020x15		СК2109-92-030.52		600,0	СК2109-92-031.52		400,0	СК2109-92-032.52		307,2	СК2109-92-033.52		199,0
	1020x8	1500	СК2109-92-030.53	1500	478,6	СК2109-92-031.53	865	321,0	СК2109-92-032.53	620	246,6	СК2109-92-033.53	402	160,0
	1020x10		СК2109-92-030.54		595,8	СК2109-92-031.54		400,2	СК2109-92-032.54		307,2	СК2109-92-033.54		197,8
	1020x12		СК2109-92-030.55		719,1	СК2109-92-031.55		478,8	СК2109-92-032.55		367,2	СК2109-92-033.55		238,6
	1020x15		СК2109-92-030.56		895,5	СК2109-92-031.56		596,1	СК2109-92-032.56		456,4	СК2109-92-033.56		296,7
1200	1220x9	1200	СК2109-92-030.57	1200	526,0	СК2109-92-031.57	693	352	СК2109-92-032.57	497	270,8	СК2109-92-033.57	322	175,6
	1220x12		СК2109-92-030.58		690,0	СК2109-92-031.58		466,0	СК2109-92-032.58		369,0	СК2109-92-033.58		230,0
	1220x15		СК2109-92-030.59		860,4	СК2109-92-031.59		574	СК2109-92-032.59		442,0	СК2109-92-033.59		288,0
	1220x9	1800	СК2109-92-030.60	1800	779,6	СК2109-92-031.60	1040	518,3	СК2109-92-032.60	745	407,2	СК2109-92-033.60	483	263,4
	1220x12		СК2109-92-030.61		1037,2	СК2109-92-031.61		690,8	СК2109-92-032.61		540,0	СК2109-92-033.61		349,2
	1220x15		СК2109-92-030.62		1288,7	СК2109-92-031.62		858,0	СК2109-92-032.62		665,4	СК2109-92-033.62		435,0
1400	1420x10	1400	СК2109-92-030.63	1400	704,6	СК2109-92-031.63	806	536,0	СК2109-92-032.63	580	402,0	СК2109-92-033.63	375	260,2
	1420x14		СК2109-92-030.64		1124,2	СК2109-92-031.64		740,0	СК2109-92-032.64		569,4	СК2109-92-033.64		368,2
	1420x10	2100	СК2109-92-030.65	2100	1174,2	СК2109-92-031.65	1210	782,0	СК2109-92-032.65	870	604,0	СК2109-92-033.65	564	390,0
	1420x14		СК2109-92-030.66		1637,9	СК2109-92-031.66		1090,8	СК2109-92-032.66		854,0	СК2109-92-033.66		542,0
1600	1620x16	1600	СК2109-92-030.67	1400	1650,0	СК2109-92-031.67	924	1100	СК2109-92-032.67	663	849,2	СК2109-92-033.67	419	550
	1620x16	2400	СК2109-92-030.68	2400	2483,6	СК2109-92-031.68	1386	1652	СК2109-92-032.68	994	1275,0	СК2109-92-033.68	643	825,6

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Ду, мм	Дн x S, мм	R, мм	Обозначение	в, мм	Масса, кг
150	159x5	225	СК2109-92-034.01	78	2,1
		300	СК2109-92-034.02	118	3,1
200	219x6	300	СК2109-92-034.03	102	5,06
		400	СК2109-92-034.04	156	6,8
250	273x7	375	СК2109-92-034.05	128	9,2
		500	СК2109-92-034.06	195	12,3
300	325x8	450	СК2109-92-034.07	154	17,0
		600	СК2109-92-034.08	234	20,1
400	426x7	600	СК2109-92-034.09	208	23,3
		800	СК2109-92-034.10	315	31,0
450	480x6	675	СК2109-92-034.11	233	25,4
	480x8		СК2109-92-034.12	233	33,7
500	530x7	500	СК2109-92-034.13	126	24,2
	530x8		СК2109-92-034.14	126	27,6
	530x10		СК2109-92-034.15		34,3
	530x12		СК2109-92-034.16		41,0
	530x7	750	СК2109-92-034.17	260	36,0
	530x8		СК2109-92-034.18		41,0
	530x10		СК2109-92-034.19		50,9
	530x12		СК2109-92-034.20		60,7

Пример условного обозначения:
Сектор с углом скоса 30°
Ду = 300мм, S = 8 мм с радиусом R = 1,5 Ду
Сектор 30 - 325x8 СК2109-92-034.07

1. Секторы для отводов Ду до 450мм изготавливаются с радиусом R = 1,5Ду и R = 2,0Ду, а для отводов Ду = 500мм и выше с радиусом: R = Ду и R = 1,5Ду.
2. Секторы изготовляются:
   а) Ду = 150 ÷ 300 мм (включительно) из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 из стали марок: 10 и 20 ГОСТ 1050-88;
   б) Ду = 400 ÷ 1600 мм из электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-76 стали марок: ВМ ст 3 СП, ВМ ст 4 СП
3. Разделка кромок под сварку по ГОСТ 5264-80 см. черт. СК2109-92-002
4. Маркировать нестываемой краской угол поворота, наружный диаметр и толщину стенки трубы и обозначение по чертежу
   Маркировать только при поставке отдельными секторами

Нач. отд.	Гераськин		СК2109-92-034
Гл. спец.			Сектор с углом скоса 30° (поз.1)
Н. контр.			
Рукер	Пронина		

Стадия	Масса	Масштаб
	от табл	5 м
Лист 1	Листов 3	
Мосинжпроект		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение таблицы

Ду, мм	Дн×S, мм	R, мм	Обозначение	B, мм	Масса, кг
600	630×7	600	СК2109-92-034.21	152	34,6
	630×10		СК2109-92-034.22		49,0
	630×12		СК2109-92-034.23		58,6
	630×7	900	СК2109-92-034.24	314	51,6
	630×10		СК2109-92-034.25		73,0
	630×12		СК2109-92-034.26		87,1
700	720×7	700	СК2109-92-034.27	182	46,1
	720×8		СК2109-92-034.28		52,7
	720×9		СК2109-92-034.29		59,2
	720×12		СК2109-92-034.30		78,4
	720×7	1050	СК2109-92-034.31	370	69,2
	720×8		СК2109-92-034.32		79,1
	720×9		СК2109-92-034.33		89,0
	720×12		СК2109-92-034.34		117,7
800	820×8	800	СК2109-92-034.35	208	69,2
	820×10		СК2109-92-034.36		85,9
	820×12		СК2109-92-034.37		103,1
	820×14		СК2109-92-034.38		120,0
	820×8	1200	СК2109-92-034.39	424	102,4
	820×10		СК2109-92-034.40		127,5
	820×12		СК2109-92-034.41		152,3
	820×14		СК2109-92-034.42		177,0
900	920×8	900	СК2109-92-034.43	236	86,8
	920×10		СК2109-92-034.44		108,0
	920×11		СК2109-92-034.45		118,7
	920×16		СК2109-92-034.46		171,8
900	920×8	1350	СК2109-92-034.47	478	130,4
	920×10		СК2109-92-034.48		162,0
	920×11		СК2109-92-034.49		178,2
	920×16		СК2109-92-034.50		258,0
1000	1020×8	1000	СК2109-92-034.51	262	108,5
	1020×10		СК2109-92-034.52		134,0
	1020×12		СК2109-92-034.53		159,4
	1020×15		СК2109-92-034.54		198,5
	1020×8	1500	СК2109-92-034.55	530	159,8
	1020×10		СК2109-92-034.56		199,0
	1020×12		СК2109-92-034.57		238,0
	1020×15		СК2109-92-034.58		296,0
1200	1220×9	1200	СК2109-92-034.59	316	175,5
	1220×12		СК2109-92-034.60		230,0
	1220×15		СК2109-92-034.61		286,8
	1220×9	1800	СК2109-92-034.62	638	258,1
	1220×12		СК2109-92-034.63		342,7
	1220×15		СК2109-92-034.64		426,6
1400	1420×10	1400	СК2109-92-034.65	370	267,2
	1420×14		СК2109-92-034.66		378,0
	1420×10	2100	СК2109-92-034.67	744	389,7
	1420×14		СК2109-92-034.68		542,9
1600	1620×16	1600	СК2109-92-034.69	424	550,0
	1620×16	2400	СК2109-92-034.70	852	829,0

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Шаблон для разметки
С (делить на 16 равных частей)

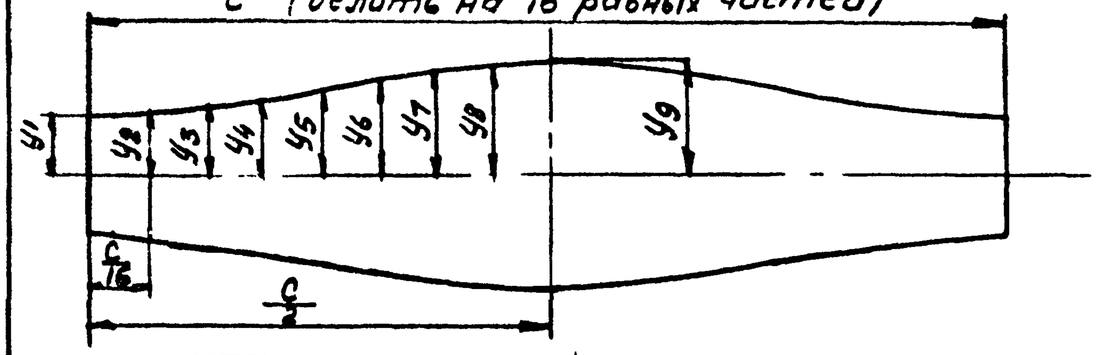
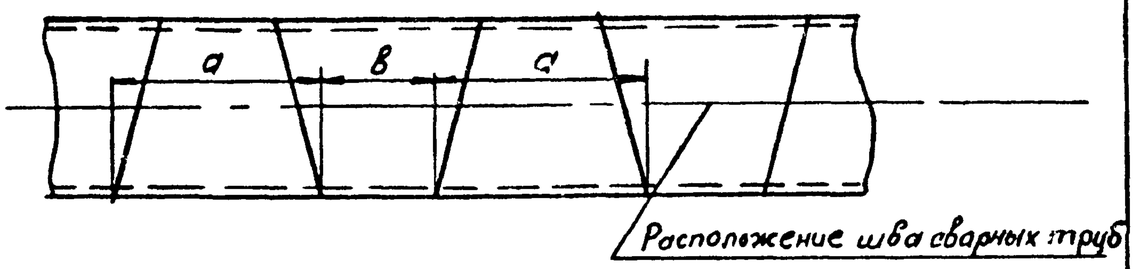
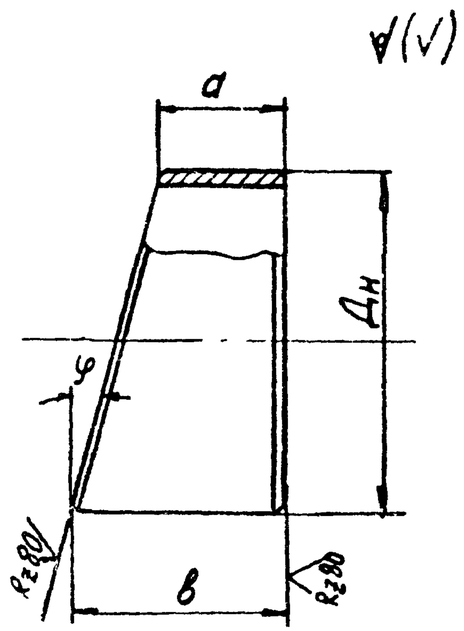


Схема раскроя трубы на секторы



Обозначение	Ду, мм	a, мм	в, мм	Шаблон для разметки										
				С, мм	y1, мм	y2, мм	y3, мм	y4, мм	y5, мм	y6, мм	y7, мм	y8, мм	y9, мм	
СК2109-92-034.01	150	162	78	500	39,0	40,0	45,0	52,0	60,0	68,0	75,0	80,0	81,0	
СК2109-92-034.03	200	220	102	688	51,0	53,0	59,5	69,0	80,5	92,0	101,5	108,0	110,0	R=
СК2109-92-034.05	250	274	128	858	64,0	67,0	74,5	86,5	100,5	114,5	126,5	134,0	137,0	=1,5Ду
СК2109-92-034.07	300	328	154	1021	77,0	80,5	90,0	104,0	120,5	137,0	151,0	160,5	164,0	
СК2109-92-034.09	400	436	208	1338	104,0	108,5	120,5	139,0	161,0	183,0	201,5	213,5	218,0	
СК2109-92-034.11	450	490	234	1508	117,0	122,0	136,0	157,0	181,0	205,5	226,0	240,0	246,0	
СК2109-92-034.13	500	410	126	1665	63,0	68,5	84,0	107,0	134,0	161,0	184,0	200,0	205,0	
СК2109-92-034.21	600	488	152	1979	76,0	82,0	101,0	126,0	160,0	192,0	219,0	238,0	244,0	
СК2109-92-034.27	700	566	182	2262	91,0	98,0	118,0	150,0	187,0	224,0	256,0	276,0	283,0	
СК2109-92-034.35	800	648	208	2576	104,0	112,0	136,0	172,0	214,0	256,0	292,0	316,0	324,0	R=Ду
СК2109-92-034.43	900	728	236	2890	118,0	128,0	154,0	194,0	241,0	288,0	328,0	354,0	364,0	
СК2109-92-034.51	1000	810	262	3204	131,0	141,0	171,0	215,0	268,0	321,0	365,0	394,0	405,0	
СК2109-92-034.59	1200	968	316	3833	158,0	170,0	206,0	259,0	321,0	383,0	436,0	472,0	484,0	
СК2109-92-034.65	1400	1130	370	4461	185,0	199,0	240,0	312,0	375,0	448,0	510,0	551,0	565,0	
СК2109-92-034.69	1600	1292	424	5089	212,0	228,5	276,0	346,0	429,0	512,0	583,0	629,5	646,0	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



Ду. мм	Полусектор с углом скоса φ = 15° (поз 2)					Полусектор с углом скоса φ = 22°30' (поз 3,3)		
	Дн×S, мм	R, мм	Обозначение	a, мм	Масса кг	Обозначение	a, мм	Масса, кг
150	159×5	229	СК2109-92-035.01	39	1.3	СК2109-92-036.01	60	1,6
		300	СК2109-92-035.02	59	1.7	СК2109-92-036.02	91	2,5
200	219×6	300	СК2109-92-035.03	51	2.5	СК2109-92-036.03	79	3,9
		400	СК2109-92-035.04	78	3,4	СК2109-92-036.04	120	5,2
250	273×7	375	СК2109-92-035.05	64	4,6	СК2109-92-036 05	99	7,1
		500	СК2109-92-035.06	97	6,12	СК2109-92-036.06	151	9,3
300	325×8	450	СК2109-92-035.07	77	7,5	СК2109-92-036.07	119	11,6
		600	СК2109-92-035.08	117	10,0	СК2109-92-036.08	181	15,5
400	426×7	600	СК2109-92-035.09	104	11,65	СК2109-92-036 09	160	18,0
		800	СК2109-92-035.10	158	15,5	СК2109-92-036.10	243	24,0
450	480×6	675	СК2109-92-035.11	116	12.8	СК2109-92-036.11	180	19,5
	480×8		СК2109-92-035.12	116	17,0	СК2109-92-036.12	180	26,0
500	530×7	500	СК2109-92-035.13	63	12,1	СК2109-92-036.13	98	18,7
	530×8		СК2109-92-035.14		13,8	СК2109-92-036 14		21,4
	530×10		СК2109-92-035.15		17,1	СК2109-92-036.15		26,6
	530×12		СК2109-92-035.16		20,8	СК2109-92-036.16		31,8
	530×7	750	СК2109-92-035.17	130	17,9	СК2109-92-036.17	200	27,8
	530×8		СК2109-92-035.18		20,3	СК2109-92-036.18		31,6
	530×10		СК2109-92-035.19		25,2	СК2109-92-036.19		39,2
	530×12		СК2109-92-035.20		29,9	СК2109-92-036.20		46,7

Пример условного обозначения:

Полусектор с углом скоса φ = 15°
Ду = 300, S = 8 с радиусом R = 1,5 Ду
Полусектор 15 - 325×8 СК2109-92-035.07

1. Полусекторы для отводов Ду до 450 изготавливаются с радиусом R = 1,5Ду и R = 2,0Ду, а для отводов Ду = 500мм и выше с радиусом: R = Ду и R = 1,5Ду.

2. Полусекторы изготовляются:
   а) Ду = 150 ÷ 300мм (включительно) из стальных бесшовных труб по ГОСТ8732-78 из стали марок: 10 и 20 ГОСТ1050-88;
   б) Ду = 400 ÷ 1600мм из электросварных стальных труб по ГОСТ10704-76 стали марок: ВМст3СП, ВМст4СП

3. Разделка кромок под сварку по ГОСТ5264-80 см. черт. СК2109-92-002.

				СК2109-92-035 ÷ 036			
Нач. отд.	Гераськин			Полусектор с углом скоса φ = 15°, φ = 22°30'	Стадия	Масса	Масштаб
Гл. спец.						см табл	Б м
Н. контр.					Лист 1	Листов 4	
Рук гр	Пронина		1-92		Мосинжпроект		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Продолжение таблицы

Dу, мм	Полусектор с углом скоса φ=15°					Полусектор с углом скоса φ=22°30'		
	Dн×S, мм	R, мм	Обозначение	a, мм	Масса, кг	Обозначение	a, мм	Масса, кг
600	630×7	600	СК2109-92-035.21	76	17,3	СК2109-92-036.21	118	26,8
	630×10		СК2109-92-035.22		24,5	СК2109-92-036.22		38,0
	630×12		СК2109-92-035.23		29,3	СК2109-92-036.23		45,0
	630×7	900	СК2109-92-035.24	157	25,6	СК2109-92-036.24	242	39,8
	630×10		СК2109-92-035.25		36,2	СК2109-92-036.25		56,3
	630×12		СК2109-92-035.26		43,0	СК2109-92-036.26		67,1
700	720×7	700	СК2109-92-035.27	91	23,1	СК2109-92-036.27	141	35,6
	720×8		СК2109-92-035.28		26,3	СК2109-92-036.28		40,7
	720×9		СК2109-92-035.29		29,6	СК2109-92-036.29		45,8
	720×12		СК2109-92-035.30		39,2	СК2109-92-036.30		60,6
	720×7	1050	СК2109-92-035.31	185	34,6	СК2109-92-036.31	286	55,7
	720×8		СК2109-92-035.32		39,5	СК2109-92-036.32		61,1
	720×9		СК2109-92-035.33		44,5	СК2109-92-036.33		68,7
	720×12		СК2109-92-035.34		58,8	СК2109-92-036.34		91,0
800	820×8	800	СК2109-92-035.35	105	34,6	СК2109-92-036.35	162	53,4
	820×10		СК2109-92-035.36		43,0	СК2109-92-036.36		66,4
	820×12		СК2109-92-035.37		51,6	СК2109-92-036.37		79,7
	820×14		СК2109-92-035.38		60,0	СК2109-92-036.38		92,6
	820×8	1200	СК2109-92-035.39	212	51,8	СК2109-92-036.39	327	79,0
	820×10		СК2109-92-035.40		64,3	СК2109-92-036.40		98,4
	820×12		СК2109-92-035.41		77,0	СК2109-92-036.41		117,4
	820×14		СК2109-92-035.42		90,0	СК2109-92-036.42		136,3
900	920×8	900	СК2109-92-035.43	118	43,4	СК2109-92-036.43	182	67,0
	920×10		СК2109-92-035.44		54,0	СК2109-92-036.44		83,3
	920×11		СК2109-92-035.45		59,3	СК2109-92-036.45		91,5
	920×16		СК2109-92-035.46		85,8	СК2109-92-036.46		132,4

Dу, мм	Полусектор с углом скоса φ=15°					Полусектор с углом скоса φ=22°30'		
	Dн×S, мм	R, мм	Обозначение	a, мм	Масса, кг	Обозначение	a, мм	Масса, кг
900	920×8	1350	СК2109-92-035.47	239	66,0	СК2109-92-036.47	369	100,6
	920×10		СК2109-92-035.48		87,2	СК2109-92-036.48		125,2
	920×11		СК2109-92-035.49		89,1	СК2109-92-036.49		137,5
	920×16		СК2109-92-035.50		128,8	СК2109-92-036.50		199,0
1000	1020×8	1000	СК2109-92-035.51	131	54,3	СК2109-92-036.51	203	84,0
	1020×10		СК2109-92-035.52		66,76	СК2109-92-036.52		104,0
	1020×12		СК2109-92-035.53		79,7	СК2109-92-036.53		123,0
	1020×15		СК2109-92-035.54		99,2	СК2109-92-036.54		153,6
	1020×8	1500	СК2109-92-035.55	265	79,5	СК2109-92-036.55	410	123,3
	1020×10		СК2109-92-035.56		98,9	СК2109-92-036.56		153,6
	1020×12		СК2109-92-035.57		118,1	СК2109-92-036.57		183,6
	1020×15		СК2109-92-035.58		146,6	СК2109-92-036.58		228,2
1200	1220×9	1200	СК2109-92-035.59	158	87,8	СК2109-92-036.59	244	135,4
	1220×12		СК2109-92-035.60		115,0	СК2109-92-036.60		179,5
	1220×15		СК2109-92-035.61		143,4	СК2109-92-036.61		221,0
	1220×9	1800	СК2109-92-035.62	319	131,7	СК2109-92-036.62	493	203,6
	1220×12		СК2109-92-035.63		174,6	СК2109-92-036.63		270,0
	1220×15		СК2109-92-035.64		215,2	СК2109-92-036.64		332,7
1400	1420×10	1400	СК2109-92-035.65	185	130,1	СК2109-92-036.65	286	201,0
	1420×14		СК2109-92-035.66		184,1	СК2109-92-036.66		284,7
	1420×10	2100	СК2109-92-035.67	372	195,0	СК2109-92-036.67	576	302,0
	1420×14		СК2109-92-035.68		276,0	СК2109-92-036.68		427,0
1600	1620×16	1600	СК2109-92-035.69	212	275,0	СК2109-92-036.69	327	424,6
	1620×16	2400	СК2109-92-035.70	426	412,8	СК2109-92-036.70	659	637,5

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Шаблон для разметки

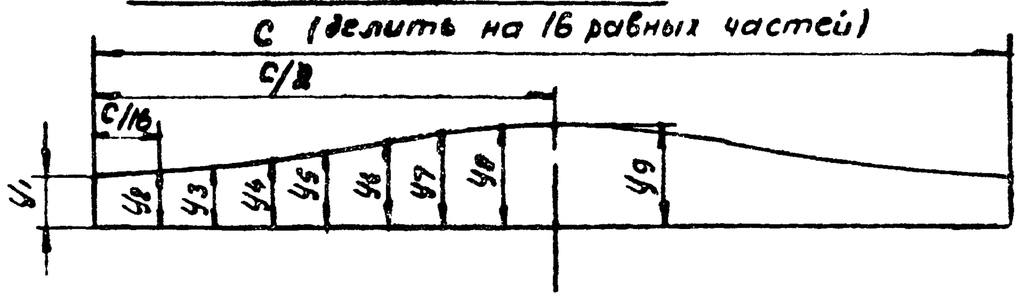
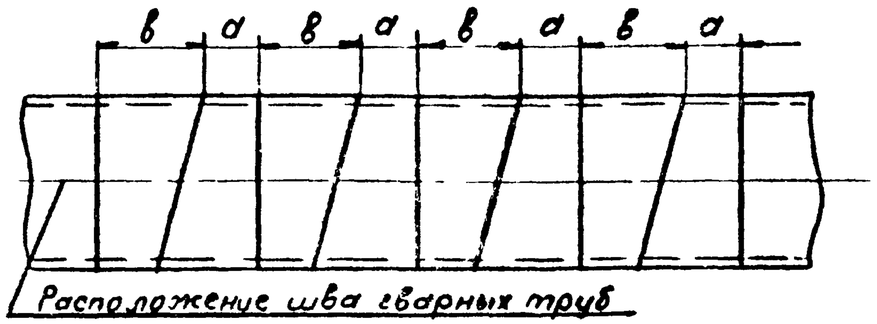


Схема раскроя трубы на полусекторы



	Дy, мм	C, мм	a, мм	в, мм	Шаблон для разметки полусекторов под углом 15°									Обозначение
					y1, мм	y2, мм	y3, мм	y4, мм	y5, мм	y6, мм	y7, мм	y8, мм	y9, мм	
R=1,5Дy	150	500	39	81	39	41	45	52	60	68	75	79	81	СК2109-92-035.01
	200	688	51	110	51	53	60	69	80.5	92	101	108	110	СК2109-92-035.03
	250	858	64	137	64	67	75	87	100,5	114	126	134	137	СК2109-92-035.05
	300	1021	77	164	77	80	90	104	120.5	137	151	161	164	СК2109-92-035.07
	400	1338	104	218	104	108,5	121	139	161	183	201	213,5	218	СК2109-92-035.09
	500	1662	130	272	130	135,5	151	174	201	228	251	266.5	272	СК2109-92-035.17
	600	1979	157	326	157	163,5	182	209	241.5	274	301	319,5	326	СК2109-92-035.24
	700	2262	185	378	185	192	213	245	281.5	318	350	371	378	СК2109-92-035.31
	800	2576	219	431	219	220	244	280	321.5	363	399	423	431	СК2109-92-035.39
	900	2890	239	485	239	248	275	315	362	409	449	476	485	СК2109-92-035.47
	1000	3204	265	539	265	275,5	305	349	402	455	499	528,5	539	СК2109-92-035.55
	1200	3833	319	646	319	331,5	367	420	482,5	545	598	633,5	646	СК2109-92-035.62
	1400	4461	372	753	372	386,5	428	489,5	562,5	636	697	738,5	753	СК2109-92-035.67
	1600	5089	426	860	426	442,5	490	560	643	726	796	843,5	860	СК2109-92-035.70
R=Дy	500	1662	63	205	63	68,5	84	107	134	161	184	199,5	205	СК2109-92-035.13
	600	1979	76	245	76	82,5	101	128	160,5	193	220	238,5	245	СК2109-92-035.21
	700	2262	91	284	91	98	119	151	187.5	224	256	277	284	СК2109-92-035.27
	800	2576	105	324	105	113	137	173	214	256	292	316	324	СК2109-92-035.35
	900	2890	118	364	118	127,5	154	194	241	288	328	354,5	364	СК2109-92-035.43
	1000	3204	131	405	131	141	171	215	268	321	365	395	405	СК2109-92-035.51
	1200	3833	158	485	158	170	203	259	321,5	384	440	473	485	СК2109-92-035.59
	1400	4461	185	563	185	199,5	241	302.5	374	445,5	507	548,5	563	СК2109-92-035.65
	1600	5089	212	646	212	228,5	276	346	429	512	582	629,5	646	СК2109-92-035.69

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Продолжение таблицы

	Ду, мм	С, мм	а, мм	в, мм	Шаблон для разметки полусекторов под углом 22°30'									Обозначение
					У1, мм	У2, мм	У3, мм	У4, мм	У5, мм	У6, мм	У7, мм	У8, мм	У9, мм	
R=1,5Ду	150	500	60	126	60	62,5	70	80	93	106	116	123,6	126	СК2109-92-036.01
	200	688	79	170	79	83	92	107	124,5	142	157	166	170	СК2109-92-036.03
	250	858	99	212	99	103	116	134	155,5	177	195	208	212	СК2109-92-036.05
	300	1021	119	254	119	124	134	161	186,5	212	234	249	254	СК2109-92-036.07
	400	1338	160	337	160	167	186	214	248,5	283	311	330	337	СК2109-92-036.09
	500	1662	200	420	200	208	230	262	310	358	390	421	420	СК2109-92-036.17
	600	1979	242	503	242	252	280	323	372,5	422	465	493	503	СК2109-92-036.24
	700	2262	286	584	286	297	330	378	435	492	540	573	584	СК2109-92-036.31
	800	2576	327	667	327	340	377	432	497	562	617	654	667	СК2109-92-036.39
	900	2890	369	750	369	384	425	487	559,5	632	694	735	750	СК2109-92-036.47
	1000	3204	410	833	410	426	472	540	621,5	703	771	817	833	СК2109-92-036.55
	1200	3833	493	998	493	512	567	649	745,5	842	924	979	998	СК2109-92-036.62
	1400	4461	576	1164	576	598	662	758	870	982	1078	1142	1164	СК2109-92-036.67
	1600	5089	659	1330	659	685	757	866	994,5	1123	1233	1304	1330	СК2109-92-036.70
R=Ду	500	1662	98	317	98	106	127	159,5	207,5	255,5	288	309	317	СК2109-92-036.13
	600	1979	118	379	118	128	156	199	248,5	299	341	369	379	СК2109-92-036.21
	700	2262	141	439	141	152	185	233	290	347	395	428	439	СК2109-92-036.27
	800	2576	162	501	162	175	212	267	331,5	396	451	488	501	СК2109-92-036.35
	900	2890	182	563	182	197	238	300	372,5	445	507	548	563	СК2109-92-036.43
	1000	3204	203	625	203	219	265	333	414	495	563	609	625	СК2109-92-036.51
	1200	3833	244	750	244	263	318	400	497	594	676	731	750	СК2109-92-036.59
	1400	4461	286	874	286	308	372	468	580	692	788	852	874	СК2109-92-036.65
	1600	5089	327	998	327	353	425	534	662,5	791	900	972	998	СК2109-92-036.69

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.