

ДП НАЕК "ЕНЕРГОАТОМ"
ФОНД
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

Управління поставками (закупівлями) продукції

**ДЕТАЛІ ТА ЕЛЕМЕНТИ ТРУБОПРОВІДІВ АТОМНИХ
ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ ІЗ КОРОЗІЙНОСТІЙКОЇ СТАЛІ НА ТИСК
ДО 2,2 МПа (22 кгс/см²). КОЛІНА СЕКТОРНІ**

Конструкція та розміри

СОУ НАЕК 148:2023

**НА НАЕК
ОРИГІНАЛ**

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: відокремлений підрозділ «Атоменергомаш» ДП «НАЕК «Енергоатом»

2 РОЗРОБНИКИ: І. Петрова, А Шевчук; Т. Євсєєва; Є. Яцишина

3 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від 09.01.2024 № 01-22-н

ПОГОДЖЕНО: Держатомрегулювання України лист від 11.12.2023 № 15-23/14396-14823

4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: *12.01.2024*

5 НА ЗАМІНУ: СОУ НАЕК 148:2017 «Управление закупками продукции. Детали и элементы трубопроводов атомных электрических станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Колена секторные. Конструкция и размеры»

6 ПЕРЕВІРКА: *12.01.2029*

7 КОД КНДК: 5.10.10

8 ПІДРОЗДІЛ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ВЕДЕННЯ НД: ССТД СГК ВП «Атоменергомаш»

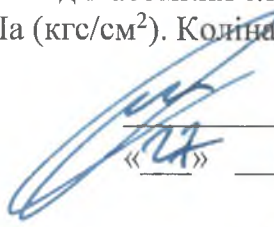
9 МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОРИГІНАЛУ НД: відділ стандартизації департаменту з управління документацією та стандартизації дирекції з якості та управління

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 148:2023

Управління поставками (закупівлями) продукції.

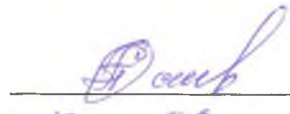
Деталі та елементи трубопроводів атомних електричних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (кгс/см²). Коліна секторні. Конструкція та розміри

Тимчасово виконуючий
обов'язки першого віце-
президента – технічного
директора


«27» 06 23

Ю. Шейко

Генеральний інспектор –
директор з безпеки


«27» 06 23

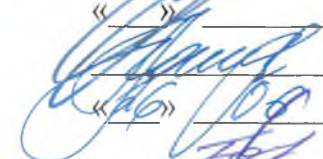
О. Остаповець

Виконавчий директор з
виробництва та ремонтів


«27» 06 23

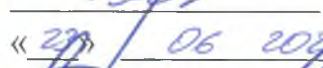
Ю. Шейко

Директор з якості та
управління


«26» 06 23

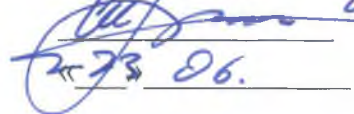
Ю. Гашева

Начальник відділу
стандартизації ДУДС ДЯУ


«27» 06 2023

Ю. Груша

Головний інженер –
технічний директор ВП АЕМ


«27» 06 23

С. Лавров

ВП РАЕС

лист від 24.03.2023
№ 5608/031

ВП ПАЕС

лист від 20.03.2023
№ 30/4530

ВП ХАЕС

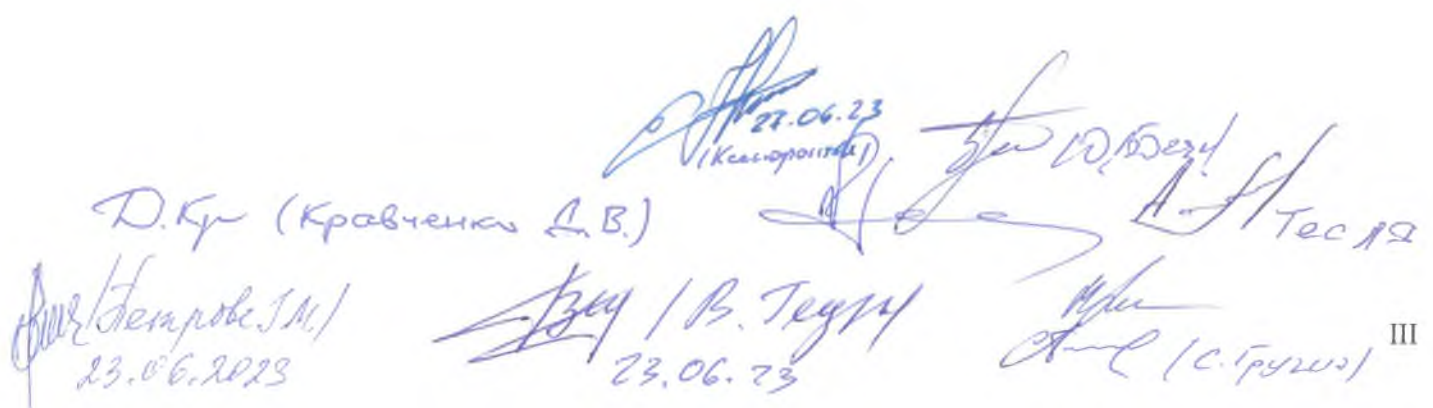
лист від 22.03.2023
№ 44-14-577/4566

ВП ЗАЕС

лист від 05.04.2023
№ 21-1857/21-вих

ВП АПІ

лист від 08.06.2023
№ 02-46/2478


D. Kravchenko (Кравченко Д.В.)
S. Petrov (Петров С.М.) 23.06.2023
V. Turchin (Турчин В.) 23.06.23
Tesch (Теш) III
S. Grusha (С. Груша)

ЗМІСТ

1	Сфера застосування.....	1
2	Нормативні посилання.....	2
3	Терміни та визначення понять, позначки та скорочення	3
4	Загальні положення	3
5	Конструкція та розміри.....	4
	Аркуш реєстрації змін	27

**СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ
«ЕНЕРГОАТОМ»**

Управління поставками (закупівлями) продукції

**ДЕТАЛІ ТА ЕЛЕМЕНТИ ТРУБОПРОВІДІВ АТОМНИХ
ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ ІЗ КОРОЗІЙНОСТІЙКОЇ СТАЛІ НА ТИСК
ДО 2,2 МПа (22 кгс/см²). КОЛІНА СЕКТОРНІ**

Конструкція та розміри

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює вимоги до конструкції і розмірів секторних колін із корозійностійкої сталі аустенітного класу для трубопроводів АЕС, що транспортують робочі середовища з розрахунковою температурою не вище 300 °С під робочим тиском менше 2,2 МПа (22 кгс/см²), та віднесених НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій» до груп В та С.

1.2 Цей стандарт розроблений з урахуванням вимог СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР».

1.3 Вимоги цього стандарту можуть бути поширені на деталі та елементи трубопроводів АЕС із корозійностійких сталей аустенітного класу, що виготовляються та експлуатуються за СОУ НАЕК 173:2020 «Забезпечення технічної безпеки. Технічні вимоги до будови та безпечної експлуатації технологічних трубопроводів та обладнання», НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском» та СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» за умови, що значення робочого тиску та розрахункової температури не перевищують значень, наведених в 1.1.

1.4 Вимоги цього стандарту обов'язкові для підрозділів Компанії, які здійснюють:

- проектування трубопроводів АЕС із корозійностійкої сталі аустенітного класу;
- закупівлю деталей і елементів із корозійностійкої сталі аустенітного класу для трубопроводів АЕС;
- виготовлення деталей і елементів із корозійностійкої сталі аустенітного класу для трубопроводів АЕС;
- експлуатацію трубопроводів АЕС із корозійностійкої сталі аустенітного класу;
- ремонт трубопроводів АЕС із корозійностійкої сталі аустенітного класу.

1.5 Вимоги цього стандарту не розповсюджуються на енергоблоки атомних станцій, проекти яких на момент введення його в дію не затверджені у встановленому порядку, але можуть бути використані як довідкові.

1.6 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для включення їх до тендерної документації та/або договору з підрядними організаціями, які виготовляють, постачають коліна секторні із корозійностійкої сталі аустенітного класу для трубопроводів АЕС або здійснюють ремонт трубопроводів АЕС.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижче наведено документи, на які в цьому стандарті є посилання

Якщо документ, зазначений в цьому розділі, змінено (замінено) або його дію скасовано (без заміни на інший), то до моменту внесення зміни до СОУ НАЕК 148 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 148 застосовувати без врахування вимог документа, дію якого скасовано

НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій»

НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском»

СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»

СОУ НАЕК 144:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Деталі та елементи трубопроводів атомних електричних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Технічні вимоги»

СОУ НАЕК 145:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Деталі та елементи трубопроводів атомних електричних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см²). Труби та прокат. Сортамент»

СОУ НАЕК 146:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Деталі та елементи трубопроводів атомних електричних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см²). З'єднання зварні. Типи та розміри»

СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР»

СОУ НАЕК 159:2020 «Обеспечение технической безопасности. Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»

СОУ НАЕК 160:2020 «Обеспечение технической безопасности. Контроль качества основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»

СОУ НАЕК 173:2020 «Забезпечення технічної безпеки. Технічні вимоги до будови та безпечної експлуатації технологічних трубопроводів та обладнання»

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ, ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

3.1 У цьому стандарті використано терміни, позначки та скорочення установлені в СОУ НАЕК 144.

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1 Матеріал:

- для колін $DN \leq 300$ - труби безшовні за СОУ НАЕК 145;
- для колін $DN \geq 350$ - труби електрозварні за СОУ НАЕК 145.

Допускається виготовлення колін $DN \geq 350$ з листової сталі за СОУ НАЕК 145.

4.2 Параметри застосування колін за СОУ НАЕК 144.

4.3 Цей стандарт розроблений з урахуванням вимог СОУ НАЕК 158.

4.3.1 Для трубопроводів групи В за НП 306.2.227-2020 та СОУ НАЕК 158 з робочим тиском середовища понад 1,57 МПа (16 кгс/см^2) та розрахунковою температурою понад 100°C коліна застосовувати не допускається.

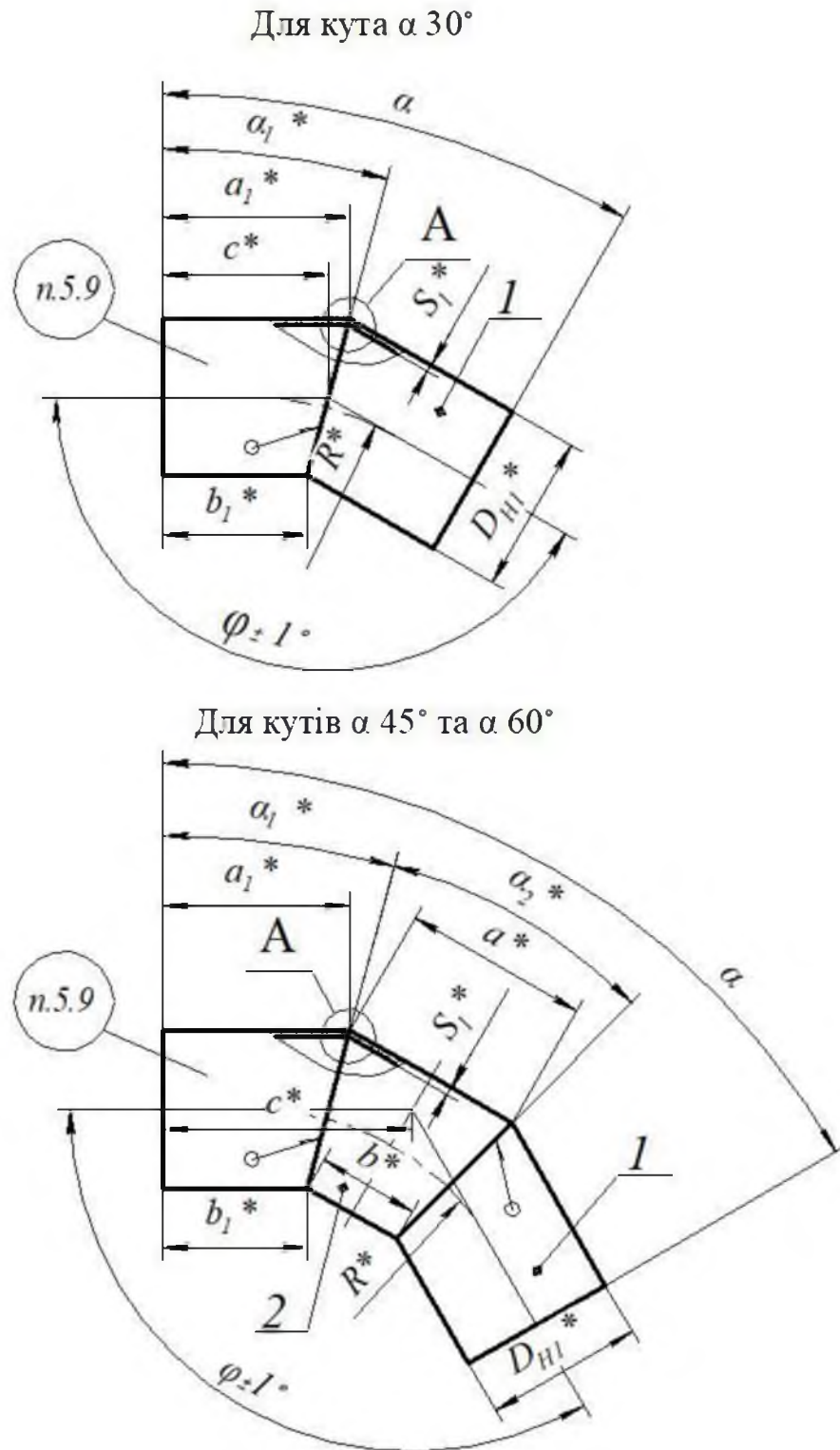
4.3.2 У разі використання кінцевих та проміжних секторів, як труб з косими зрізами, довжина останніх визначається проектом трубопроводу.

4.3.3 Допускається коригування (визначення з більшою точністю) значень розмірів a , a_1 , b та b_1 секторів коліна в виробничо-технічній документації залежно від фактичного зовнішнього діаметра труби (обичайки) та точності застосованого устаткування.

4.3.4 Допускається застосування колін, що містять сектор типу Л з кутами розвороту потоку відмінними від стандартних, при цьому коліна повинні виготовлятися за креслеником (специфікацією) проектувальника трубопроводу.

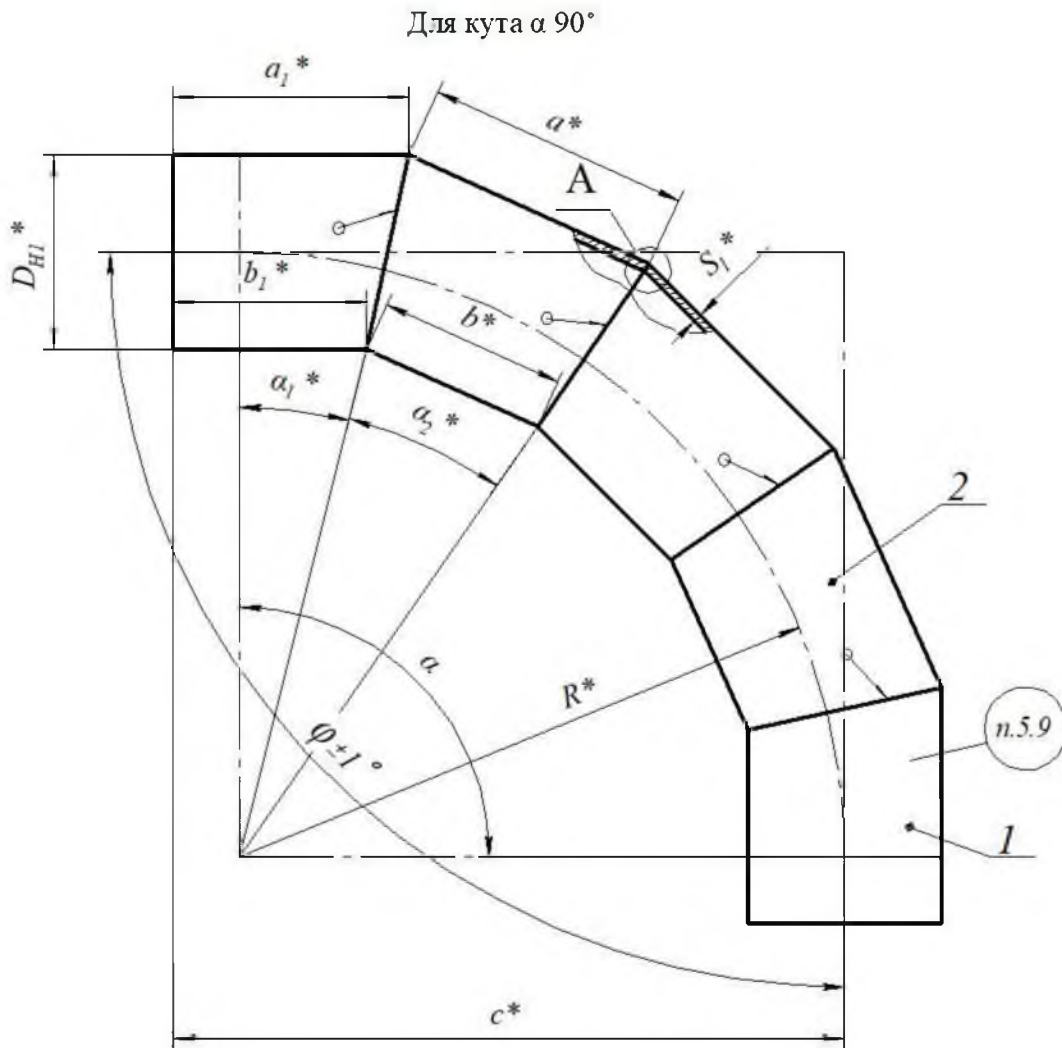
5 КОНСТРУКЦІЯ ТА РОЗМІРИ

5.1 Конструкція та розміри колін мають відповідати вказаним на рисунку 1 та в таблицях 1 і 2.



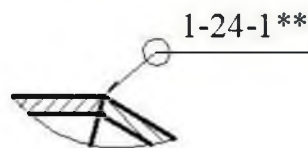
*Розміри для довідок

Рисунок 1, аркуш 1

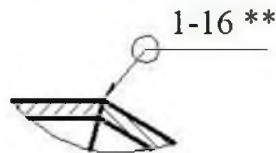


A

Для $DN \leq 300$



Для $DN \geq 350$



*Розміри для довідок

** За СОУ НАЕК 159 (див. додаток Д)

Рисунок 1, аркуш 2

Таблиця 1

Розміри в міліметрах

Позначка типорозміру	PN	DN	Розміри труб, що з'єднуються $D_H \times S$	D_{H1}	S_1	R	α_1	α_2	φ
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 30^\circ$									
01	25	125	133 × 6	133	6	255	15°	-	150°
02		150	159 × 6	159		270			
03		200	219 × 11	219	11	295			
04			220 × 7	220	7				
05		250	273 × 11	273	11	410			
06		300	325 × 12	325	12	490			
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 45^\circ$									
07	25	125	133 × 6	133	6	320	11°15'	22°30'	135°
08		150	159 × 6	159		330			
09		200	219 × 11	219	11	360			
10			220 × 7	220	7				
11		250	273 × 11	273	11	410			
12		300	325 × 12	325	12	490			
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 60^\circ$									
13	25	125	133 × 6	133	6	255	15°	30°	120°
14		150	159 × 6	159		270			
15		200	219 × 11	219	11	295			
16			220 × 7	220	7				
17		250	273 × 11	273	11	410			
18		300	325 × 12	325	12	490			
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 90^\circ$									
19	25	125	133 × 6	133	6	320	11°15'	22°30'	90°
20		150	159 × 6	159		330			
21		200	219 × 11	219	11	360			
22			220 × 7	220	7				
23		250	273 × 11	273	11	410			
24		300	325 × 12	325	12	490			

Продовження таблиці 1

Розміри в міліметрах

Познака типорозміру	a	a ₁	b	b ₁	c	e		g		Маса, кг					
						номін.	гран. відх.	номін.	гран. відх.						
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 30^\circ$															
01	-	136	-	100	118	14	± 3	1,5	+ 1,5 - 1,0	4,5					
02		142			121					5,8					
03		159			-	129	21	± 4	2,0	+ 2,0 - 1,5	14,4				
04							15					1,5	+ 1,5 - 1,0	9,3	
05		198			125	160	21					2,0	+ 2,0 - 1,5	23,5	
06		225			138	181	22								± 5
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 45^\circ$															
07	154	127	100	100	182	14	± 3	1,5	+1,5 -1,0	7,1					
08	163	131			187					8,5					
09	187	143			199	21	± 4	2,0	+2,0 -1,5	23,1					
10						15					1,5	+1,5 -1,0	14,8		
11	218	160			110	106					220	21	2,0	+2,0 -1,5	31,4
12	260	180			130	115					253	22			
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 60^\circ$															
13	172	136	100	100	197	14	± 3	1,5	+1,5 -1,0	7,3					
14	187	142			206					9,2					
15	217	159			220	21	± 4	2,0	+2,0 -1,5	25,3					
16						15					1,5	+1,5 -1,0	15,9		
17	293	196			147	123					287	21	2,0	+2,0 -1,5	40,0
18	350	225			176	138					333	22			
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 90^\circ$															
19	154	127	100	100	370	14	± 3	1,5	+1,5 -1,0	12,1					
20	163	131			380					14,8					
21	187	143			410	21	± 4	2,0	+2,0 -1,5	40,6					
22						15					1,5	+1,5 -1,0	25,9		
23	218	160			110	106					460	21	2,0	+2,0 -1,5	56,6
24	260	180			130	115					540	22			

Продовження таблиці 1

Розміри в міліметрах

Позначка типорозміру	PN	DN	Розміри труб, що з'єднуються $D_H \times S$	D_{HI}	S_I	R	α_1	α_2	φ				
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 30^\circ$													
25	25	350	377×6	377	6	570	15°	-	150°				
26		400	426×8	426	8	640							
27		500	530×8	530		800							
28	16	600	630×8	630	12	950							
29			630×12										
30	25	700	720×10	720	10	1080							
31		800	820×10	820	12	1230							
32	16	900	920×10	920	10	1380							
33										1000	1020×10	1020	1530
34													
35	10	1200	1220×10	1220	12	1830							
36					10								
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 45^\circ$													
37	25	350	377×6	377	6	570	11°15'	22°30'	135°				
38		400	426×8	426	8	640							
39		500	530×8	530		800							
40	16	600	630×8	630	12	950							
41			630×12										
42	25	700	720×10	720	10	1080							
43		800	820×10	820	12	1230							
44	16	900	920×10	920	10	1380							
45										1000	1020×10	1020	1530
46													
47	10	1200	1220×10	1220	12	1830							
48					10								

Продовження таблиці 1

Розміри в міліметрах

Позначка типорозміру	a	a_1	b	b_1	c	e		g		Маса, кг					
						номін.	гран. відх.	номін.	гран. відх.						
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 30^\circ$															
25	-	206	-	105	156	14	± 3	2,0	$\pm 1,5$	17,3					
26		230		116	173	17	± 4			29,4					
27		286		144	215					45,6					
28		344		175	260					63,9					
29				23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	97,4							
30		388		195	292	19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	104,4					
31		440		220	330	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	161,4					
32		494		548	248	370	19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	133,8				
33					275	410					167,9				
34					655	328	490	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	207,2			
35								19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	357,7			
36											297,6				
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 45^\circ$															
37	302	200	152	126	286	14	± 3	2,0	$\pm 1,5$	31,4					
38	340	220	170	135	315	17	± 4			52,0					
39	424	215	214	110	331					68,3					
40	504	255	254	130	393					96,7					
41						23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	144,5					
42	574	290	286	145	447	19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	155,4					
43	652	328	326	165	509	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	241,6					
44						732	368	366	185	572	19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	200,7
45															252,9
46	812	408	406	205	634	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	310,2					
47	972	488	486	245	758					19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	533,2	
48										442,4					

Продовження таблиці 1

Розміри в міліметрах

Позначка типорозміру	PN	DN	Розміри труб, що з'єднуються $D_H \times S$	D_{H1}	S_1	R	α_1	α_2	φ
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 60^\circ$									
49	25	350	377×6	377	6	570	15°	30°	120°
50		400	426×8	426	8	640			
51		500	530×8	530		800			
52	16	600	630×8	630	12	950			
53	25		630×12						
54		700	720×10	720	10	1080			
55		800	820×10	820	12	1230			
56	16	900	920×10	920	10	1380			
57						1530			
58						1000			
59	16	1200	1220×10	1220	10	1830			
60	10								
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 90^\circ$									
61	25	350	377×6	377	6	570	11°15'	22°30'	90°
62		400	426×8	426	8	640			
63		500	530×8	530		800			
64	16	600	630×8	630	12	950			
65	25		630×12						
66		700	720×10	720	10	1080			
67		800	820×10	820	12	1230			
68	16	900	920×10	920	10	1380			
69						1530			
70						1000			
71	10	1200	1220×10	1220	10	1830			
72									

Кінець таблиці 1

Розміри в міліметрах

Познака типорозміру	a	a_1	b	b_1	c	e		g		Маса, кг
						номін.	гран. відх.	номін.	гран. відх.	
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 60^\circ$										
49	406	206	204	105	379	14	± 3	2,0	$\pm 1,5$	34,6
50	458	230	230	116	420	17	± 4			58,5
51	572	286	288	144	462			23	± 5	2,5
52	678	344	340	175	548	19	± 4			
53								193,0		
54	772	388	386	195	624	19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	207,9
55	880	440	440	220	710	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	322,2
56										267,5
57	986	494	494	248	797	19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	337,7
58	1094	548	548	275	883					415,5
59	1308	655	654	328	1057	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	714,8
60						19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	597,6
Коліно з кутом розвороту потоку $\alpha 90^\circ$										
61	302	200	152	126	620	14	± 3	2,0	$\pm 1,5$	44,8
62	340	220	170	135	690	17	± 4			95,0
63	424	215	214	110	800			23	± 5	2,5
64	504	255	254	130	950	19	± 4			
65								285,8		
66	574	290	286	146	1080	19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	309,3
67	652	328	326	165	1230	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	481,6
68						19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	400,6
69	732	368	366	185	1380					504,9
70	812	408	406	205	1530	619,7				
71	972	488	486	245	1830	23	± 5	2,5	$+2,0$ $-1,5$	1064,9
72						19	± 4	2,0	$\pm 1,5$	885,0
Примітка. Маса наведена для довідок										

Приклади запису позначення секторного коліна при замовленні або в документації іншої продукції:

Секторне коліно з кутом $\alpha 45^\circ$, зовнішнім діаметром 426 мм, товщиною стінки 8 мм, для трубопроводів групи В за НП 306.2.227-2020, на тиск до 1,57 МПа (16 кгс/см^2) і температуру не вище 100°C , з контролем зварного з'єднання для III категорії за СОУ НАЕК 160:

Коліно В 45° - 426 × 8 - P_p 16/100 $^\circ\text{C}$ - IIIc 38 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, з контролем зварного з'єднання для II категорії за СОУ НАЕК 160:

Коліно В 45° - 426 × 8-P_p 16/100 $^\circ\text{C}$ -IIв 38 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, для трубопроводів групи С:

Коліно С 45° - 426 × 8 - P_p 16/100 $^\circ\text{C}$ - IIIc 38 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, для коліна з подовженими:

- кінцевим сектором типу К розміром $a_1 = 1000$ мм;
- проміжним сектором типу М розміром $a = 500$ мм;
- кінцевим сектором типу К розміром $a_1 = 600$ мм

Коліно С 45° КМК- 426 × 8- 1000 × 500 × 600-PN 25-IIIв 38 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, для коліна з кутом $\alpha 90^\circ$, з подовженими:

- першим кінцевим сектором типу К розміром $a_1 = 1000$ мм,
- крайнім проміжним сектором типу М розміром $a = 500$ мм,
- середнім проміжним сектором типу М розміром $a = 600$ мм,
- крайнім проміжним сектором типу М розміром $a = 500$ мм,
- стандартним другим кінцевим сектором

*Коліно С 90° КМММ– 426 × 8– 1000 × 500 × 600 × 500-PN 25-IIIв 62
СОУ НАЕК 148:2023*

Те саме, для коліна з кутом $\alpha 0^\circ$, що відводить потік убік, паралельно самому собі (див. 4.2.4):

*Коліно С 0° КМЛМ– 426 × 8– 1000 × 500 × 600 × 500-PN 25-IIIв 62
СОУ НАЕК 148:2023*

Те саме, для трубопроводів, що виготовляються за СНиП 3.05.05-84:

Коліно 0° КМЛМ- 426 × 8 - 1000 × 500 × 600 × 500 - PN 25 - 62 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, для трубопроводів, що виготовляються за НПАОП 0.00-1.81-18:

Коліно П 0° КМЛМ- 426 × 8 - 1000 × 500 × 600 × 500 - PN 25 - 62 СОУ НАЕК 148:2023

Таблиця 2

Познака типорозміру	Позиція 1 Сектор кінцевий кількість 2	Позиція 2 Сектор проміжний	
	Познака за цим стандартом	Познака за цим стандартом	Кількість
01	1-07	-	-
02	1-08		
03	1-09		
04	1-10		
05	1-11		
06	1-12		
07	1-01	2-01	1
08	1-02	2-02	
09	1-03	2-03	
10	1-04	2-04	
11	1-05	2-05	
12	1-06	2-06	
13	1-07	2-07	
14	1-08	2-08	
15	1-09	2-09	
16	1-10	2-10	
17	1-11	2-11	
18	1-12	2-12	
19	1-01	2-01	3
20	1-02	2-02	
21	1-03	2-03	
22	1-04	2-04	
23	1-05	2-05	
24	1-06	2-06	

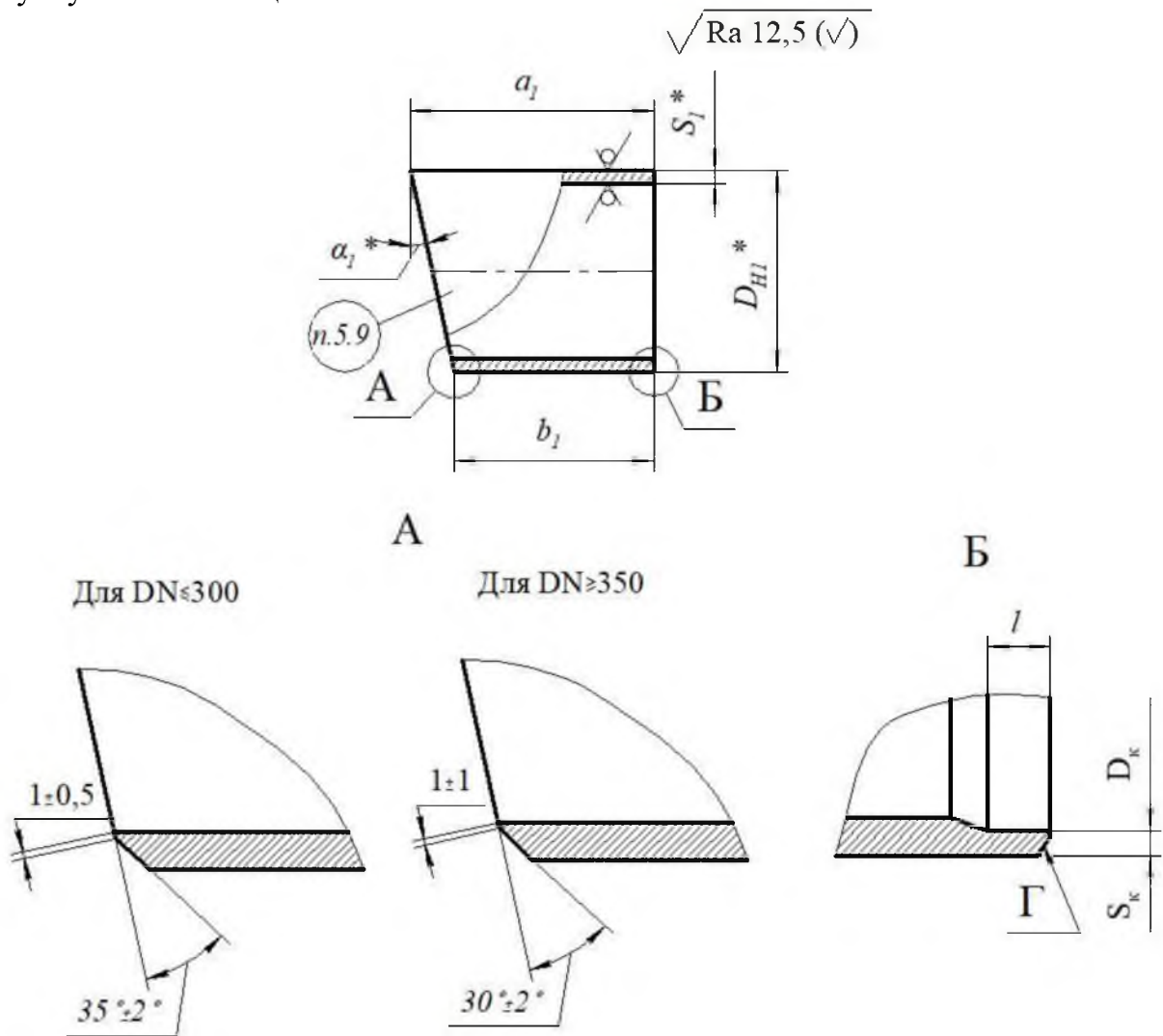
Продовження таблиці 2

Познака типорозміру	Позиція 1 Сектор кінцевий кількість 2	Позиція 2 Сектор проміжний	
	Познака за цим стандартом	Познака за цим стандартом	Кількість
25	1-25	-	-
26	1-26		
27	1-27		
28	1-28		
29	1-29		
30	1-30		
31	1-31		
32	1-32		
33	1-33		
34	1-34		
35	1-35		
36	1-36		
37	1-13	2-13	1
38	1-14	2-14	
39	1-15	2-15	
40	1-16	2-16	
41	1-17	2-17	
42	1-18	2-18	
43	1-19	2-19	
44	1-20	2-20	
45	1-21	2-21	
46	1-22	2-22	
47	1-23	2-23	
48	1-24	2-24	

Кінець таблиці 2

Познака типорозміру	Позиція 1 Сектор кінцевий кількість 2	Позиція 2 Сектор проміжний	
	Познака за цим стандартом	Познака за цим стандартом	Кількість
49	1-25	2-25	1
50	1-26	2-26	
51	1-27	2-27	
52	1-28	2-28	
53	1-29	2-29	
54	1-30	2-30	
55	1-31	2-31	
56	1-32	2-32	
57	1-33	2-33	
58	1-34	2-34	
59	1-35	2-35	
60	1-36	2-36	
61	1-13	2-13	3
62	1-14	2-14	
63	1-15	2-15	
64	1-16	2-16	
65	1-17	2-17	
66	1-18	2-18	
67	1-19	2-19	
68	1-20	2-20	
69	1-21	2-21	
70	1-22	2-22	
71	1-23	2-23	
72	1-24	2-24	

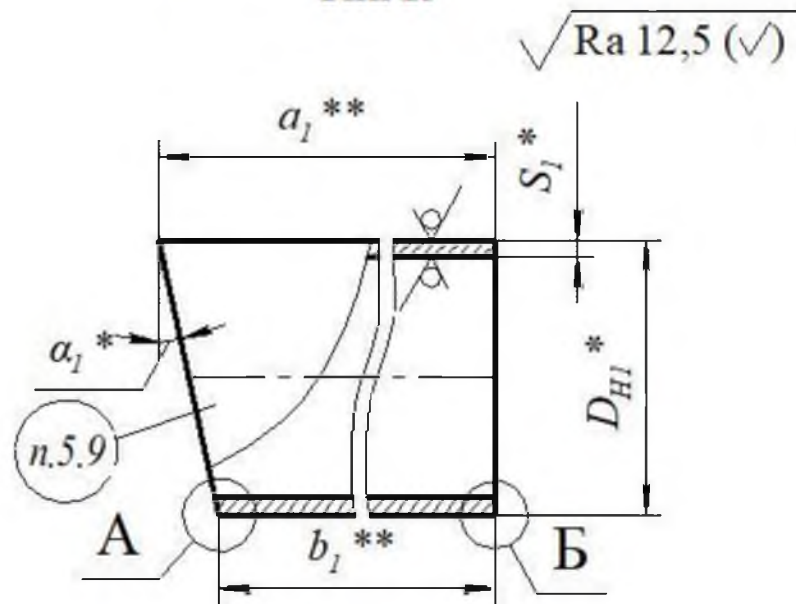
5.2 Конструкція та розміри кінцевого сектору мають відповідати вказаним на рисунку 2 та в таблиці 3.



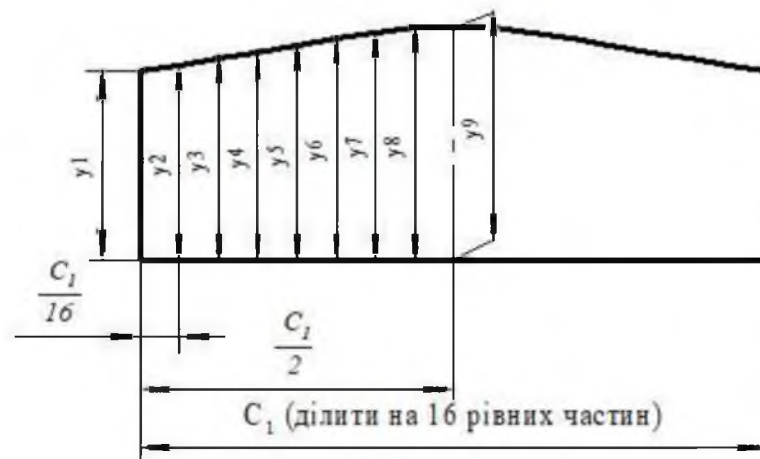
*Розміри для довідок

Рисунок 2, аркуш 1

Труба з косим зрізом
Тип К



Шаблон для розмітки



*Розміри для довідок

**Розміри встановлює проектувальник трубопроводу

Рисунок 2, аркуш 2

Таблиця 3

Розміри в міліметрах

Позначка кінцевого сектору	PN	DN	D _{нп}	S	α_1	a ₁	b ₁	Шаблон для розмітки									Маса, кг												
								C ₁	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8		У9											
1-01	25	125	133	6	11°15'	127	100	100	101	418	104	108	114	119	123	126	127	2,2											
1-02		150	159			500				105	110	116	122	127	130	132	2,6												
1-03		200	219	11		144				688	102	106	114	122	130	137	142	144	6,9										
1-04			220	7						691		106	114	122	130	137	142	144	4,5										
1-05		250	273	11		160	106	858	106	108	113	122	133	143	152	157	160	9,4											
1-06		300	325	12		180	115	1021	115	117	124	135	148	160	171	178	180	13,8											
1-07		125	133	6	15°00'	136	100	100	102	418	101	105	111	118	125	131	135	136	2,2										
1-08		150	159			144				500	106	113	121	129	136	142	144	2,8											
1-09		200	219	11		159				688	109	118	130	141	150	157	159	7,4											
1-10			220	7						691	109	118	130	141	150	157	159	4,8											
1-11		250	273	11		198	125	858	125	127	135	147	161	175	187	195	198	11,4											
1-12		300	325	12		225	138	1021	138	141	151	165	182	198	212	222	225	17,0											
1-13	350	377	6	200	126	1184	126	129	137	149	164	178	190	198	200	9,1													
1-14	400	426	8	220	135	1338	135	138	147	161	178	194	208	217	220	14,8													
1-15	500	530		215	110	1665	110	114	126	143	163	183	200	211	215	16,9													
1-16	16	600		630	255	130	1979	130	134	148	168	192	216	236	250	255	23,9												
1-17	25	700	720	12	11°15'	2262	146	151	167	190	218	246	269	285	290	328	35,3												
1-18				10													38,3												
1-19				12													59,4												
1-20	18	800	820	10													328	165	2576	165	171	189	215	247	278	304	322	328	49,6
1-21	900	920	10	368													185	2890	185	192	212	241	277	312	341	361	368	62,5	
1-22	1000	1020		408													205	3204	205	213	235	268	307	345	378	400	408	76,9	

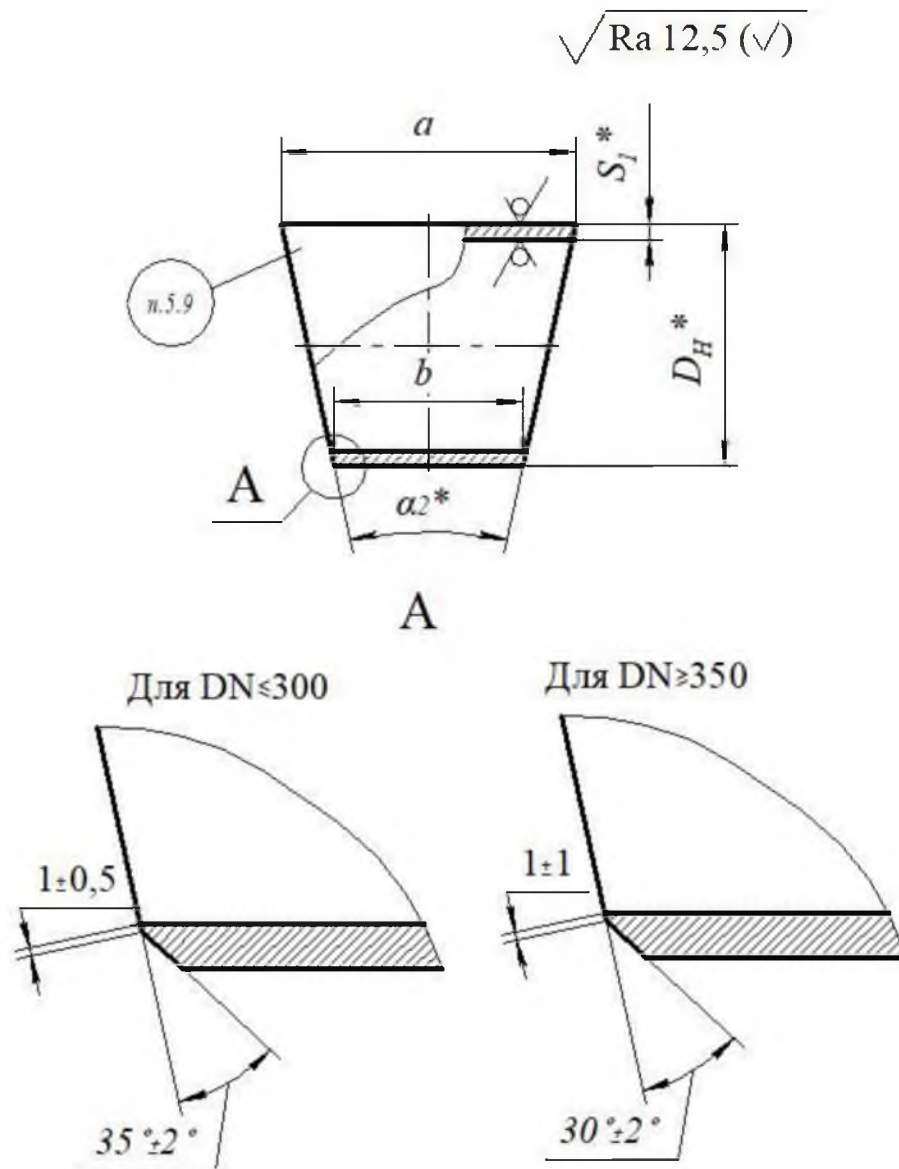
Кінець таблиці 3

Розміри в міліметрах

Позначка кінцевого сектору	PN	DN	D _H	S	α_1	a_1	b_1	Шаблон для розмітки									Маса, кг		
								C_1	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8		У9	
1-23	16	1200	1220	12	11°15'	488	245	3833	245	254	280	319	366	413	452	478	488	131,6	
1-24	10			10														109,8	
1-25	25	350	377	6	15°00'	206	105	1184	105	109	120	136	156	175	191	202	206	8,5	
1-26		400	426	8		230	116	1338	116	120	132	151	173	194	213	225	230	230	14,4
1-27		500	530			286	144	1665	144	149	164	187	215	242	265	280	286	286	22,4
1-28	16	600	630			344	175	1979	175	181	200	227	260	292	319	338	344	344	31,5
1-29	25	600	630	12		344	175	1979	175	181	200	227	260	292	319	338	344	344	47,8
1-30		700	720	10		388	195	2262	195	202	223	255	292	328	360	381	388	388	51,4
1-31		800	820	12		440	220	2576	220	228	252	287	330	372	407	431	440	440	79,3
1-32	16	900	920	10		494	248	2890	248	257	284	324	371	417	457	484	494	494	66,3
1-33						548	275	3204	275	285	315	359	411	463	507	537	548	548	548
1-34		1000	1020	12		655	328	3833	328	340	376	429	492	554	607	643	655	655	176,8
1-35		1200	1220																10
1-36	10	1200	1220	10															

Примітка. Маса наведена для довідок.

5.3 Конструкція і розміри проміжного сектору повинні відповідати вказаним на рисунку 3 та в таблиці 4.

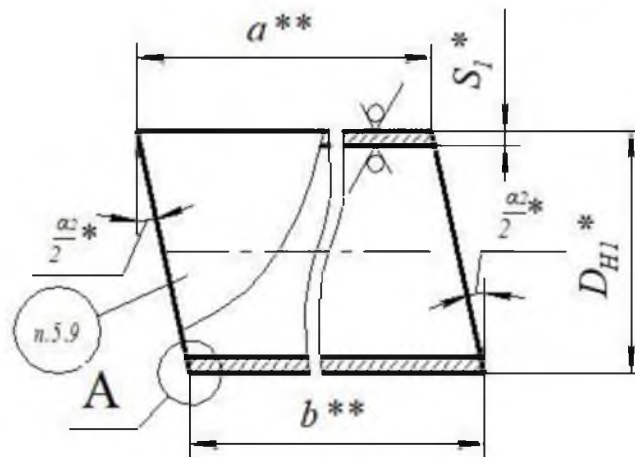


*Розміри для довідок

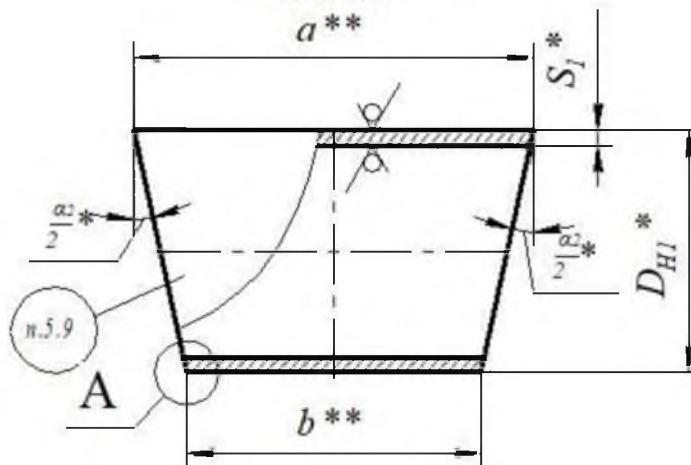
Рисунок 3, аркуш 1

Труба з косим зрізом

Тип Л

 $\sqrt{Ra\ 12,5\ (\checkmark)}$ 

Тип М



*Розміри для довідок

**Розміри встановлює проектувальник трубопроводу

Рисунок 3, аркуш 2

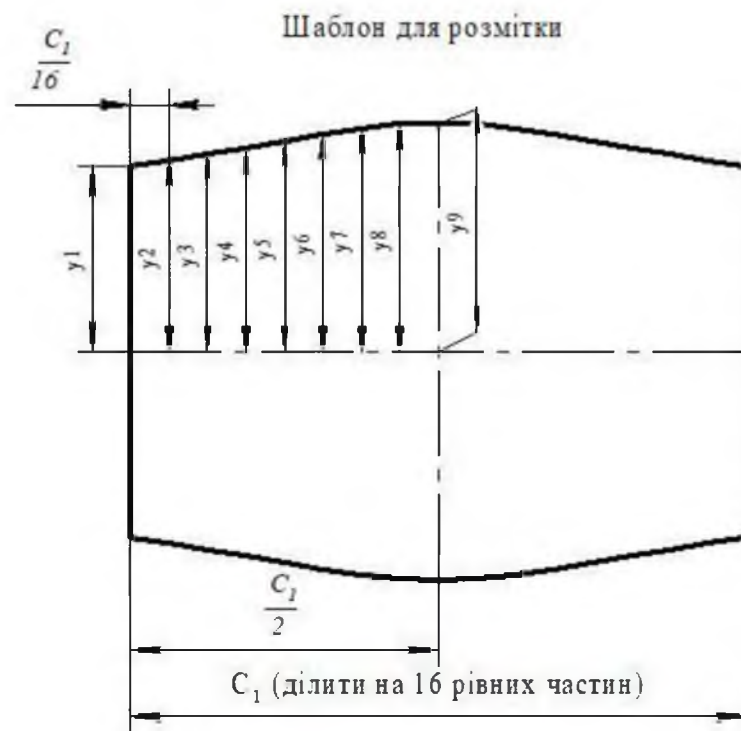


Рисунок 3, аркуш 3

Таблиця 4

Розміри в міліметрах

Позначка проміжного сектору	PN	DN	DН	S	α_2	a	b	Шаблон для розмітки									Маса, кг												
								C ₁	У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	У8		У9											
2-01	25	125	133	6	22°30'	154	100	418	50	51	54	58	64	69	73	76	77	2,4											
2-02		150	159			162		500			55	60	66	72	77	80	81	3,0											
2-03		200	219	11		186		52	56	64	72	80	87	92	93	8,2													
2-04			220	7												5,3													
2-05		250	273	11		218	110	858	55	57	62	71	82	92	101	106	109	11,7											
2-06		300	325	12		260	130	1021	65	67	74	85	98	110	121	128	130	18,2											
2-07		125	133	6	30°00'	172	100	418	50	51	55	61	68	75	81	85	86	2,6											
2-08		150	159			188		500			53	57	64	72	80	87	92	94	3,3										
2-09		200	219	11		218		52	59	68	80	91	100	107	109	9,1													
2-10			220	7												5,8													
2-11		250	273	11		294	148	858	74	76	84	96	110	124	136	144	147	15,7											
2-12		300	325	12		350	176	1021	88	91	101	115	132	148	162	172	175	24,6											
2-13	350	377	6	302	152	1184	76	79	87	99	114	128	140	148	151	12,6													
2-14	400	426	8	302	152	1184	76	79	87	99	114	128	140	148	151	21,2													
2-15	500	530														424	214	1665	107	111	122	139	159	179	196	207	212	33,0	
2-16	16	600														630	504	254	1979	127	131	145	165	189	213	233	247	252	47,1
2-17																													69,5
2-18	25	700	720	10	574	286	2262	143	148	164	187	215	243	266	282	287	75,7												
2-19																	12												
2-20	16	800	820	10	652	326	2576	163	169	187	213	245	276	302	320	326	117,3												
2-21																	98,0												
2-22																	900	920	732	366	2890	183	190	210	239	275	310	339	359
2-22	1000	1020	812	406	3204	203	211	233	266	305	343	376	398	406	152,8														

Кінець таблиці 4

Розміри в міліметрах

Позначка проміжного сектору	PN	DN	D _H	S	α_2	a	b	Шаблон для розмітки									Маса, кг	
								C ₁	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8		Y9
2-23	16	1200	1220	12	22°30'	972	486	3833	243	252	278	317	364	411	450	476	486	261,8
2-24	10			10														218,5
2-25	25	350	377	8	30°00'	406	204	1184	102	106	117	133	153	172	188	199	203	16,9
2-25		400	426			458	230	1338	115	119	131	150	172	193	212	224	229	28,5
2-27		500	530			572	288	1665	144	149	164	187	215	242	265	280	286	44,5
2-28	16	600	630	12		678	340	1979	170	176	195	222	255	287	314	333	339	63,4
2-29	25					700	720	10	772	386	2262	193	200	221	253	290	326	358
2-30		800	820	12		880	440	2576	220	228	252	287	330	372	407	431	440	102,1
2-31		16	900	920		10	986	494	2890	247	256	283	323	370	416	456	483	493
2-32	1000		1020	10		1094	548	3204	274	284	314	358	410	462	506	536	547	132,0
2-33	1200		1220	12		1308	654	3833	327	339	375	428	491	553	606	642	654	167,0
2-34	10	1200	1220	10		1308	654	3833	327	339	375	428	491	553	606	642	654	353,1
2-35				10														294,7
2-36	10	1200	1220	10		1308	654	3833	327	339	375	428	491	553	606	642	654	294,7
Примітка. Маса наведена для довідок																		

Приклади запису позначення кінцевого та проміжного секторів при замовленні або в документації іншої продукції:

Кінцевий сектор з кутом $\alpha_1 11^\circ 15'$, зовнішнім діаметром 325 мм, товщиною стінки 12 мм, для трубопроводів групи В за НП 306.2.227, на номінальний тиск PN:

Сектор кінцевий В 11°15' - 325 × 12 PN 25 1-06 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, для труби з косим зрізом, розміром $a_1 = 1000$ мм (тип К) для трубопроводів групи С:

Труба С 11°15' К - 325 × 12 × 1000 PN 25 1-06 СОУ НАЕК 148:2023

Проміжний сектор з кутом $\alpha_2 22^\circ 30'$ з труби діаметром 325 мм, завтовшки 12 мм, на номінальний тиск PN 25 для трубопроводів групи С:

Сектор проміжний С 22°30' - 325 × 12 - PN 25 2-06 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, з розміром $a = 500$ мм типу Л:

Сектор проміжний С 22°30' Л - 325 × 12 × 500 - 2,5 2-06 СОУ НАЕК 148:2023

Те саме, з розміром $a = 500$ мм типу М:

Сектор проміжний С 22°30' М - 325 × 12 × 500 - 2,5 2-06 СОУ НАЕК 148:2023

5.4 Типи і розміри оброблення крайок Г кінцевих секторів для зварювання коліна з трубопроводом, розміри: D_k , l та S_k - за СОУ НАЕК 146.

5.5 Тип оброблення крайок для зварювання обичайок (у разі виготовлення колін з листової сталі) встановлюється відповідно до СОУ НАЕК 159.

Зміщення крайок під час зварювання обичайок не повинне перевищувати 10 % номінальної товщини їх стінки.

5.6 Зварні стикові з'єднання - за СОУ НАЕК 146.

Допускається застосування інших типів зварних з'єднань за СОУ НАЕК 159 для зварювання секторів між собою, якщо це передбачено виробничо-технічною документацією.

При виготовленні відводів з труб з подовжніми зварними швами або з листової сталі останні мають бути зміщені один відносно одного на величину не менше 100 мм.

Розташування цих швів в подовжньому діаметральному перерізі коліна не рекомендується.

5.7 Методи і обсяг контролю зварних з'єднань, що визначаються їх категорією, відповідно до СОУ НАЕК 144.

Обсяг рентгенографічного контролю подовжніх зварних з'єднань обичайок, при цьому, має бути суцільним незалежно від категорії зварного з'єднання.

5.8 Місця сполучення кільцевих та поздовжніх швів та їх ділянки завдовжки не менше 100 мм від точки сполучення піддати рентгенографічному контролю (РГК).

5.9 Маркувати встановленим у виробника способом: товарний знак виробника, групу трубопроводу за НП 306.2.227-2020, кут розвороту потоку, зовнішній діаметр, товщину стінки, категорію зварних з'єднань за НП 306.2.227-2020, номінальний тиск та позначки типорозміру коліна (сектора) та цього стандарту.

5.10 Незазначені граничні відхилення розмірів: $\pm \frac{IT14}{2}$.

5.11 Інші технічні вимоги – за СОУ НАЕК 144.

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ ЗМІН

Номер зміни	Номери аркушів				Повідомлення		Підпис	Дата
	змінених	замінених	нових	анульованих	номер повідомлення	к-сть арк.		



**ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ ЯДЕРНОГО РЕГУЛЮВАННЯ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ ЯДЕРНИХ УСТАНОВОК**

вул. Арсенальна, 9/11, м. Київ, 01011, тел.: (044) 277 12 04, факс: (044) 254 33 11
E-mail: pr@snriu.gov.ua, сайт: www.snriu.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 21721086

від _____ 20__ р. № _____

На № 01-21045/03-вих від 12.10.2023 р.

**Тимчасово виконуючому обов'язки
першого віцепрезидента –
технічного директора
ДП «НАЕК «Енергоатом»
Юрію ШЕЙКУ**

**Директору ДНТЦ ЯРБ
Ігорю ШЕВЧЕНКУ**

**Про погодження документа
СОУ НАЕК 148:2023**

Шановний Юрію Євгеновичу!

За результатами розгляду та аналізу повноти і коректності усунення зауважень до Звіту про виконання державної експертизи ЯРБ № 23-09-15583, проведеного із залученням фахівців ДНТЦ ЯРБ, Держатомрегулювання погоджує документ «СТАНДАРТ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «НАЦІОНАЛЬНА АТОМНА ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧА КОМПАНІЯ «ЕНЕРГОАТОМ» Управління поставками (закупівлями) продукції ДЕТАЛІ ТА ЕЛЕМЕНТИ ТРУБОПРОВІДІВ АТОМНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ ІЗ КОРОЗИЙНОСТІЙКОЇ СТАЛІ НА ТИСК ДО 2,2 МПа (22 кгс/см²). КОЛІНА СЕКТОРНІ Конструкція та розміри СОУ НАЕК 148:2023» (далі - СОУ НАЕК 148:2023), в редакції листа ДП «НАЕК «Енергоатом» від 12.10.2023 № 01-21045/03-вих.

Цей лист є невід'ємною частиною зазначеного документа.

Додатки (в електронному вигляді, на першу адресу): 1. СОУ НАЕК 148:2023 на 31 арк.
2. Лист ДНТЦ ЯРБ від 27.11.2023 № 3670-222-2023 на 1 арк.
3. Коментарі ДНТЦ ЯРБ аналізу усунення зауважень...на 4 арк.

З повагою

**Директор Департаменту з питань безпеки
ядерних установок – заступник Головного
державного інспектора з ядерної та
радіаційної безпеки України**

Роман ХАЛЕНКО

Світлана Колодійчук 277-12-23 (вн.1-37)



ДОКУМЕНТ СЕД Держатомрегулювання АСКОД

Сертифікат 26B2648ADD3032E10400000081B21F002529A900

Підписувач Халенко Роман Вікторович

Дійсний з 23.09.2022 9:11:29 по 23.09.2024 9:11:29

Держатомрегулювання



15-23/14396-14823 від 11.12.2023