

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

Управління поставками (закупівлями) продукції

**ОПОРИ РУХОМІ ТА НЕРУХОМІ СТАНЦІЙНИХ ТРУБОПРОВОДІВ З
ПАРАМЕТРАМИ СЕРЕДОВИЩА $P_{роб} \leq 2,2$ МПа ТА $t_{роб} \leq 425$ °С
З УНІФІКОВАНИХ ДЕТАЛЕЙ. ОПОРА КОВЗНА НАПРЯМНА**

Типи та основні розміри

СОУ НАЕК 129:2023

НАЕК
02-11-15-1

ПЕРЕДМОВА

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

2 РОЗРОБНИКИ: І. Петрова, А. Шевчук, Т. Євсєєва, Н. Стариковська

3 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від 27.12.2023 № 01-1252-Н

ПОГОДЖЕНО: Держатомрегулювання України лист від 11.12.2023 № 15-23/14413-14929

4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: 05.01.2024

5 НА ЗАМІНУ: СОУ НАЕК 129:2016 «Управление закупками продукции. Опоры и подвески станционных трубопроводов с параметрами среды $P_{\text{раб}} \leq 2,2$ МПа и $t_{\text{раб}} \leq 425$ °С из унифицированных деталей. Опора скользящая направляющая. Типы и основные размеры»

6 ПЕРЕВІРКА: 05.01.2029

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 129:2023

Управління поставками (закупівлями) продукції.

Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища
 $P_{роб} \leq 2,2$ МПа та $t_{роб} \leq 425$ °С з уніфікованих деталей. Опора ковзна напрямна.
 Типи та основні розміри

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

 «28» 06 2023

Ю. Шейко

Генеральний інспектор –
директор з безпеки

 «27» 06 2023

О. Остаповець

Виконавчий директор з
виробництва та ремонтів

 « » 2023

Ю. Шейко

Директор з якості та
управління

 «25» 06 2023

Ю. Гашева

Начальник відділу
стандартизації ДУДС ДЯУ

 «22» 06 2023

Ю. Груша

Головний інженер –
технічний директор ВП АЕМ

 «22» 06. 2023

С. Лавров

ВП ЗАЕС

лист від 12.04.2023
№ 21-2118/63-вих

ВП РАЕС

лист від 29.05.2023
№ 10296/031

ВП ПАЕС

лист від 26.05.2023
№ 30/9268

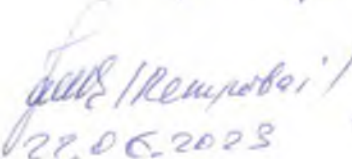
ВП ХАЕС

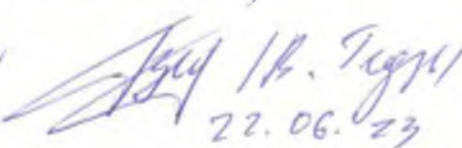
лист від 19.04.2023
№ 44-14-754/6250

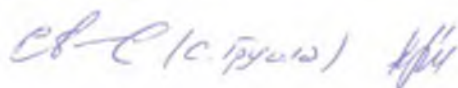
ВП АПШ

лист від 08.06.2023
№ 02-46/2478

Д. Кур (Кравченко Д.В.)


 22.06.2023


 22.06.23


 С.Л. (С.Лавров)


 С.Л. (С.Лавров)



 27.06.23
 (Космополіт)

ЗМІСТ

1	Сфера застосування.....	1
2	Нормативні посилання.....	2
3	Терміни та визначення понять.....	3
4	Позначки та скорочення.....	3
5	Загальні положення.....	3
6	Типи та основні розміри.....	4
	Аркуш реєстрації змін.....	11

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

**Управління поставками (закупівлями) продукції
ОПОРИ РУХОМІ ТА НЕРУХОМІ СТАНЦІЙНИХ ТРУБОПРОВІДІВ З
ПАРАМЕТРАМИ СЕРЕДОВИЩА $P_{роб} \leq 2,2$ МПа ТА $t_{роб} \leq 425$ °С
З УНІФІКОВАНИХ ДЕТАЛЕЙ. ОПОРА КОВЗНА НАПРЯМНА**

Типи та основні розміри

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на опори ковзні напрямні для трубопроводів АЕС, з Dн від 57 мм до 1620 мм, з параметрами середовища $t_{роб} \leq 425$ °С, $P_N \leq 4,0$ МПа.

1.2 Цей стандарт застосовують при виготовленні опор ковзних напрямних за робочою конструкторською документацією АЕМ.Л8-180.000 «Опора ковзна напрямна», розробленою ВП «Атоменергомаш» ДП «НАЕК «Енергоатом».

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

- проектування елементів трубопроводів та обладнання АЕС;
- закупівлю елементів трубопроводів та обладнання для АЕС;
- виготовлення елементів трубопроводів та обладнання для АЕС;
- експлуатацію трубопроводів та обладнання АЕС;
- ремонт трубопроводів та обладнання АЕС.

1.4 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.

1.5 Вимоги цього стандарту є обов'язковими для включення їх до тендерної документації та/або договору з підрядними організаціями, які виготовляють, постачають деталі або здійснюють ремонт обладнання АЕС.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижче наведено документи, на які в стандарті є посилання

Якщо документ, зазначений у цьому розділі, змінено (замінено) або його дію скасовано (без заміни на інший), то до моменту внесення зміни до СОУ НАЕК 129 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 129 застосовувати без врахування вимог документа, дію якого скасовано

СОУ НАЕК 116:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб} \leq 2,2$ МПа та $t_{роб} \leq 425$ °С з уніфікованих деталей. Загальні технічні умови»

СОУ НАЕК 122:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб} \leq 2,2$ МПа та $t_{роб} \leq 425$ °С з уніфікованих деталей. Опора приварна ковзна та нерухома. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 123:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб} \leq 2,2$ МПа та $t_{роб} \leq 425$ °С з уніфікованих деталей. Опора хомутова ковзна. Типи та основні розміри»

Комплект робочої конструкторської документації:

АЕМ.Л8-180.000 «Опора ковзна напрямна»

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, використані у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять

3.1 трубопровід АЕС станційний трубопровід

Сукупність герметично з'єднаних деталей і складових частин трубопроводів (окрема труба, колектори, трійники, переходи, відводи тощо), які призначені для транспортування робочого середовища в системах управління та захисту атомних електричних станцій (використовується в цьому стандарті)

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

АЕС	– атомна електрична станція
ДП «НАЕК «Енергоатом» або Компанія	– державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»
вугл.	– вуглецева
D_н	– зовнішній діаметр трубопроводу АЕС
короз.	– корозійностійка
PN	– номінальний (умовний) тиск

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 Опори ковзні напрямні повинні виготовлятися за технологічною документацією виробника, розробленою відповідно до вимог цього стандарту та робочої конструкторської документації АЕМ.Л8-180.000 «Опора ковзна напрямна». Документація повинна бути затверджена у встановленому виробником порядку.

5.2 Опори ковзні напрямні для трубопроводів АЕС повинні бути виготовлені із матеріалів, марка сталі та сортамент яких вказані у документації на конструкцію та розміри конкретних виробів.

5.3 Опори ковзні напрямні можуть застосовуватись:

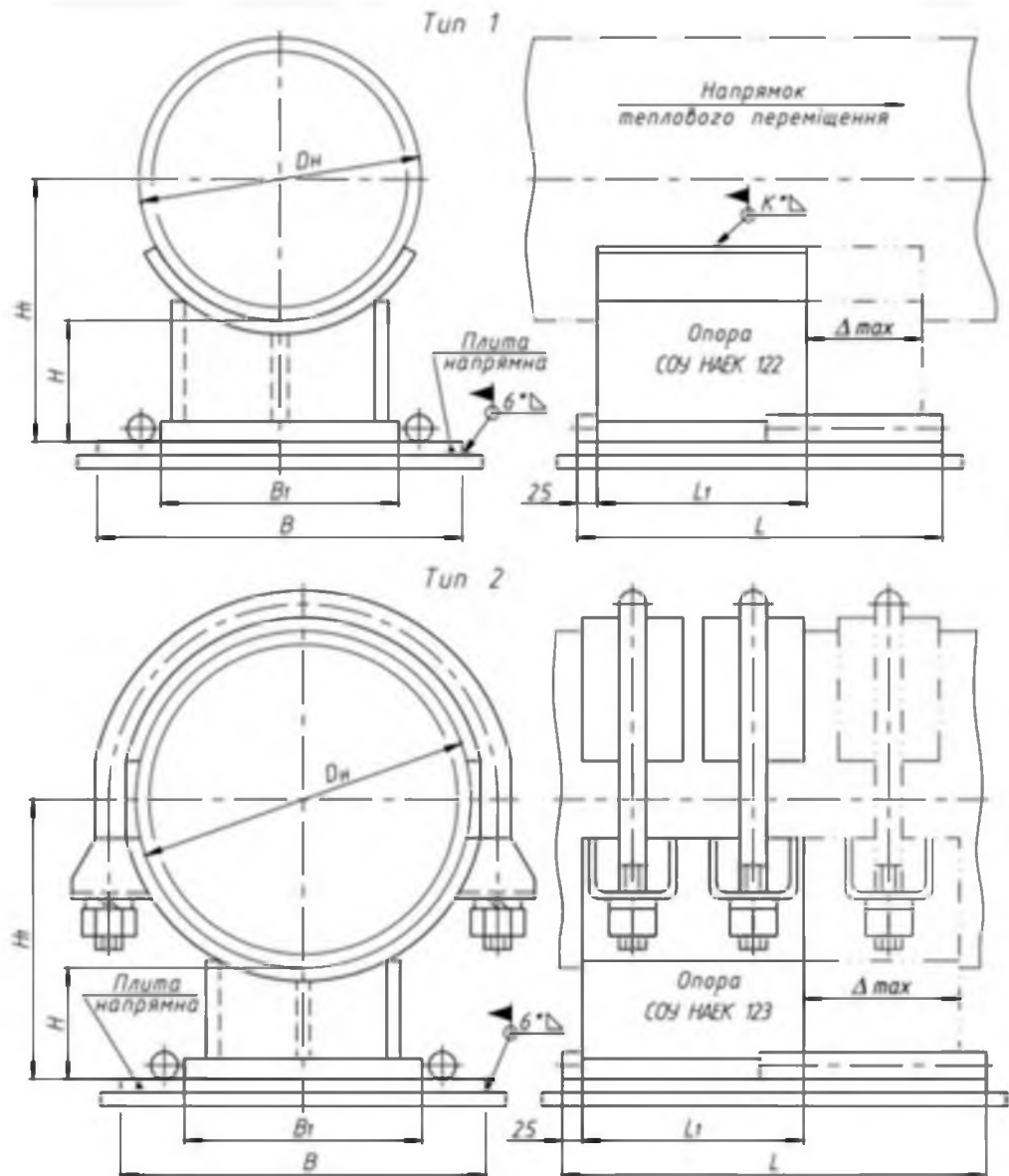
- тип 1, з приварним корпусом – для трубопроводів $PN \leq 2,5$ МПа та $t_{роб} \leq 300$ °С за відсутності кутової деформації трубопроводу;

- тип 2, з хомутовим або бугельним корпусами – для трубопроводів $PN \leq 4,0$ МПа та $t_{роб} \leq 425$ °С.

5.4 Ковзні напрямні опори типу 2 переважно застосовувати в якості рухомих, оскільки забезпечують паралельність сполучених поверхонь, завдяки не жорсткому з'єднанню корпусу з трубопроводом.

6 ТИПИ ТА ОСНОВНІ РОЗМІРИ

6.1 Типи опор ковзних напрямних наведені на рисунку 1. Основні розміри опор ковзних напрямних, позначка виконання у відповідності до цього стандарту і робочої конструкторської документації АЕМ.Л8-180.000 для трубопроводів АЕС з Dн від 57 мм до 1620 мм повинні відповідати зазначеним в таблиці 1.



1 Розмір K – по найменшій товщині зварюваних деталей.

2 $\Delta_{\max} = 200$ мм.

3 *Вимоги до зварювання див. 6.3

Рисунок 1

Таблиця 1

Розміри в міліметрах

Познака виконання опор для трубопроводів із сталі				Тип	Для трубопроводів, Dн	Допустиме вертикальне навантаження, кН (кгс)	H	H ₁	B	B ₁	L	L ₁	K	Маса, кг	
за цим стандартом		за робочою конструкторською документацією												вугл.	короз.
вугл.	короз.	вугл.	короз.												
01	02	АЕМ.Л8-180.000	АЕМ.Л8-180.000-01	1	57	1,0 (100)	100	129	85	40	350	100	3	2,3	2,3
03	04	-02	-03		76	1,5 (150)		138	105	60				2,8	2,8
05	06	-04	-05		89	2,0 (200)		145	154	2,8				2,8	
07	08	-06	-07		108	3,0 (300)	150	204	145	100	350	100	4	4,4	4,4
09	10	-08	-09		111	3,0 (300)		167						4,9	5,0
11	12	-10	-11		133	4,0 (400)	150	217	4,3	4,3					
13	14	-12	-13		159	5,0 (500)	180	217	4,9	4,9					
15	16	-14	-15		159	5,0 (500)	100	180	165	120	400	150	6	5,0	5,0
17	18	-16	-17		171	5,0 (500)	150	230						5,6	5,6
19	20	-18	-19		219	11,0 (1100)	100	210	250	200	400	150		10,8	10,9
21	22	-20	-21		231	11,0 (1100)	150	260						12,1	12,3
23	24	-22	-23		273	19,0 (1900)	100	236	150	286	450	200		11,1	11,2
25	26	-24	-25		285	19,0 (1900)	12,5	12,6							
27	28	-26	-27		325	25,0 (2500)	100	262	350	300	450	200	21,7	21,7	
29	30	-28	-29		337	25,0 (2500)	150	312					23,8	23,8	

Продовження таблиці 1

Розміри в міліметрах

Познака виконання опор для трубопроводів із сталі				Тип	Для трубопроводів, D_H	Допустиме вертикальне навантаження, кН (кгс)	H	H ₁	B	B ₁	L	L ₁	K	Маса, кг	
за цим стандартом		за робочою конструкторською документацією												вугл.	короз.
вугл.	короз.	вугл.	короз.												
31	32	АЕМ.Л8-180.000-30	АЕМ.Л8-180.000-31	1	377	30,0 (3000)	100	288	350	300	450	200	6	21,5	21,5
33	34	-32	-33				150	338						23,5	23,6
35	36	-34	-35	426	36 (3600)	100	315	450	400	500	250	8	37,6	37,6	
37	38	-36	-37			150	365						40,6	40,6	
39	40	-38	-39	478	36 (3600)	100	340	450	400	500	250	8	37,5	37,5	
41	42	-40	-41			150	390						41,2	41,2	
43	44	-42	-43	530	45 (4500)	100	365	550	500	600	350	10	37,2	37,2	
45	46	-44	-45			150	416						40,9	40,9	
47	48	-46	-47	630	60 (6000)	100	415	550	500	600	350	10	64,3	64,3	
49	50	-48	-49			150	465						67,7	67,7	
51	52	-50	-51	720	75 (7500)	100	460	650	600	600	350	10	78,1	78,1	
53	54	-52	-53			150	510						83,7	83,7	
55	56	-54	-55	820	95 (9500)	100	560	750	700	600	350	10	75,8	75,8	
57	58	-56	-57			150	560						81,4	81,4	
59	60	-58	-59	920	115 (11500)	100	560	750	700	600	350	10	101,0	101,0	
61	62	-60	-61			150	610						108,7	108,7	

Продовження таблиці 1

Розміри в міліметрах

Познака виконання опор для трубопроводів із сталі				Тип	Для трубопроводів, D_H	Допустиме вертикальне навантаження, кН (кгс)	H	H_1	B	B_1	L	L_1	K	Маса, кг		
за цим стандартом		за робочою конструкторською документацією												вугл.	короз.	
вугл.	короз.	вугл.	короз.													
63	64	АЕМ.Л8-180.000-62	АЕМ.Л8-180.000-63	1	1020	135 (13500)	100	610	750	700	600	350	10	99,0	99,0	
65	66	-64	-65				150	660						107,0	107,0	
67	68	-66	-67		1220	185 (18500)	100	710	850	800	700	450		136,0	136,0	
69	70	-68	-69				150	760						146,0	146,0	
71	72	-70	-71		1420	260 (26000)	100	810	700	450	700	450		134,0	134,0	
73	74	-72	-73				150	860						143,0	143,0	
75	76	-74	-75		1620	330 (33000)	100	910	950	900	700	450		12	169,0	169,0
77	78	-76	-77				150	960							175,0	175,0
79	80	-78	-79	2	57	1,0 (100)	100	129	85	40	350	100	-	2,6	2,6	
81	82	-80	-81		76	1,5 (150)		138	105	60				3,2	3,2	
83	84	-82	-83		89	2,0 (200)		145	105	60				3,4	3,4	
85	86	-84	-85		108	3,0 (300)	154	145	100	350	100	-		5,3	5,3	
87	88	-86	-87				150							204	5,8	5,8
89	90	-88	-89		133	4,0 (400)	100	167	145	100	350	100		-	5,9	5,9
91	92	-90	-91				150	217							6,4	6,4
93	94	-92	-93		159	5,0 (500)	100	180	165	120	350	100		-	6,7	6,7
95	96	-94	-95	150			230	7,3					7,3			

Продовження таблиці 1

Розміри в міліметрах

Познака виконання опор для трубопроводів із сталі				Тип	Для трубопроводів, D _H	Допустиме вертикальне навантаження, кН (кгс)	H	H ₁	B	B ₁	L	L ₁	K	Маса, кг	
за цим стандартом		за робочою конструкторською документацією												вугл.	короз.
вугл.	короз.	вугл.	короз.												
97	98	АЕМ.Л8-180.000-96	АЕМ.Л8-180.000-97	219	11 (1100)	100	210	250	200	400	150			14,4	15,3
99	100	-98	-99			150	260							15,6	16,7
101	102	-100	-101	273	19 (1900)	100	236							15,8	17,0
103	104	-102	-103			150	286							17,2	18,4
105	106	-104	-105	325	25 (2500)	100	262	350	300	450	200			27,6	30,1
107	108	-106	-107			150	312							29,7	32,2
109	110	-108	-109	377	30 (3000)	100	288							30,0	32,0
111	112	-110	-111			150	338							32,0	34,0
113	114	-112	-113	426	36 (3600)	100	315	450	400	500	250			52,5	56,0
115	116	-114	-115			150	365							56,1	59,4
117	118	-116	-117	478		100	340							55,0	58,0
119	120	-118	-119			150	390							58,8	61,5
121	122	-120	-121	530	45 (4500)	100	365							58,0	60,0
123	124	-122	-123			150	415							60,6	63,5
125	126	-124	-125	630	60 (6000)	100		550	500					76,9	80,5
127	128	-126	-127			150	465							82,0	86,0

Кінець таблиці 1

Розміри в міліметрах

Познака виконання опор для трубопроводів із сталі				Тип	Для трубопроводів, D_H	Допустиме вертикальне навантаження, кН (кгс)	Н	Н ₁	В	В ₁	L	L ₁	К	Маса, кг	
за цим стандартом		за робочою конструкторською документацією												вугл.	короз.
вугл.	короз.	вугл.	короз.												
129	130	АЕМ.Л8-180.000-128	АЕМ.Л8-180.000-129	2	720	75 (7500)	100	460	650	600	600	350	-	114,0	120,0
131	132	-130	-131				150							510	119,0
133	134	-132	-133		820	95 (9500)	100	560	750	700	700	450		118,0	126,0
135	136	-134	-135				150							124,0	132,0
137	138	-136	-137		920	115 (11500)	100	610	750	700	700	450		150,0	159,0
139	140	-138	-139				150							157,0	167,0
141	142	-140	-141		1020	135 (13500)	100	660	850	800	700	450		155,0	165,0
143	144	-142	-143				150							163,0	173,0
145	146	-144	-145		1220	185 (18500)	100	710	850	800	700	450		222,0	237,0
147	148	-146	-147				150							760	232,0
149	150	-148	-149		1420	260 (26000)	100	810	950	900	700	450		236,0	256,0
151	152	-150	-151				150							860	246,0
153	154	-152	-153		1620	330 (33000)	100	910	950	900	700	450		313,0	339,0
155	156	-154	-155				150							960	325,0

6.2 Приклад запису позначення опори ковзної напрямної при замовленні або в документації іншої продукції для трубопроводу $D_H = 426$ мм з висотою $H = 150$ мм, тип 1, із вуглецевої сталі за цим стандартом:

Опора 426В-37 СОУ НАЕК 129:2023

Те саме, для трубопроводу із корозійностійкої сталі

Опора 426К-38 СОУ НАЕК 129:2023

Маркування позначення опори нанесеного на готовий виріб повинно містити: умовну позначку виконання опори без її назви відповідно до цього стандарту та позначку відповідно до робочої конструкторської документації, за вимогами якої виготовлено опору.

Приклад маркування готової опори для трубопроводу із вуглецевої сталі $D_H = 426$ мм, з висотою $H = 150$ мм, тип 1, з умовною позначкою за цим стандартом та позначкою виконання опори за АЕМ.Л8-180.000:

37-АЕМ.Л8-180.000-36

6.3 Вимоги до зварювання – за 6.3 СОУ НАЕК 116.

6.4 Інші технічні вимоги – за СОУ НАЕК 116.

