

Державне підприємство
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

ДП НАЕК "ЕНЕРГОАТОМ"
ФОНД
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

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 ПРИВАРНА КОВЗНА ТА НЕРУХОМА
Типи та основні розміри

СОУ НАЕК 122:2023

НА НАЕК
ОРИГІНАЛ

ПЕРЕДМОВА

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

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

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

ПОГОДЖЕНО: Держатомрегулювання України лист від 11.12.2023 № 15-23/14382-14921

4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: 05.01.2024

5 НА ЗАМІНУ: СОУ НАЕК 122:2016 «Управление закупками продукции. Опоры и подвески станционных трубопроводов с параметрами среды $P_{раб} \leq 2,2$ МПа и $t_{раб} \leq 425$ °С из унифицированных деталей. Опора скользящая и неподвижная. Типы и основные размеры»

6 ПЕРЕВІРКА: 05.01.2024

7 КОД КНДК: 5.10.10

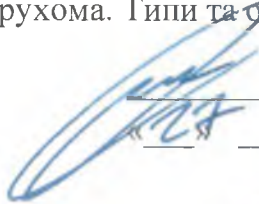
8 ПІДРОЗДІЛ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ВЕДЕННЯ НД: ССТД СГК ВП «Атоменергомаш»

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

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 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

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


«28» 06 2023

Ю. Шейко

Генеральний інспектор –
директор з безпеки


«27» 06 2023

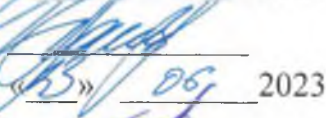
О. Остаповець

Виконавчий директор з
виробництва та ремонтів


«28» 06 2023

Ю. Шейко

Директор з якості та
управління


«25» 06 2023

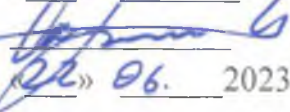
Ю. Гашева

Начальник відділу
стандартизації ДУДС ДЯУ


«24» 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

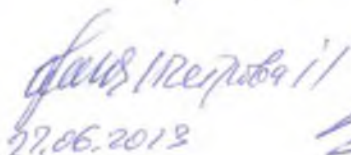
ВП ХАЕС

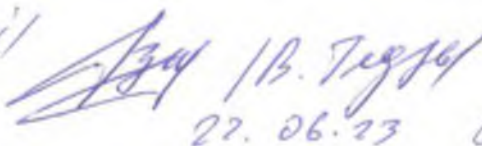
лист від 19.04.2023
№ 44-14-754/6250

ВП АПІ

лист від 08.06.2023
№ 02-46/2478


D. Kravchenko (Kravchenko L.B.)


S. Lavrov
27.06.2023


I. V. Tuzhik
27.06.23


O. Grusha
Ostap (S. Grusha)


Y. Sheiko
27.06.23
Kosovoprom 54
Тес 19

ЗМІСТ

1	Сфера застосування.....	1
2	Нормативні посилання.....	2
3	Терміни та визначення понять.....	2
4	Позначки та скорочення.....	2
5	Загальні положення.....	3
6	Типи та основні розміри.....	3
	Аркуш реєстрації змін.....	10

**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 ПРИВАРНА КОВЗНА ТА НЕРУХОМА
Типи та основні розміри**

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт поширюється на опори приварні ковзні та нерухомі для трубопроводів АЕС, з Dн від 57 мм до 1620 мм, з параметрами середовища $t_{роб} \leq 300$ °С, $P_N \leq 2,5$ МПа.

1.2 Цей стандарт застосовується при виготовленні опор приварних ковзних та нерухомих за робочою конструкторською документацією АЕМ.Л18-190.000 «Опора приварна ковзна та нерухома» та опор приварних нерухомих за робочою конструкторською документацією АЕМ.Л18-191.000 «Опора приварна нерухома», розроблених 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 122 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 122 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 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»

Комплекти робочої конструкторської документації:

АЕМ.Л8-190.000 «Опора приварна ковзна та нерухома»

АЕМ.Л8-191.000 «Опора приварна нерухома»

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»
Дн	– зовнішній діаметр трубопроводу
PN	– номінальний (умовний) тиск

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

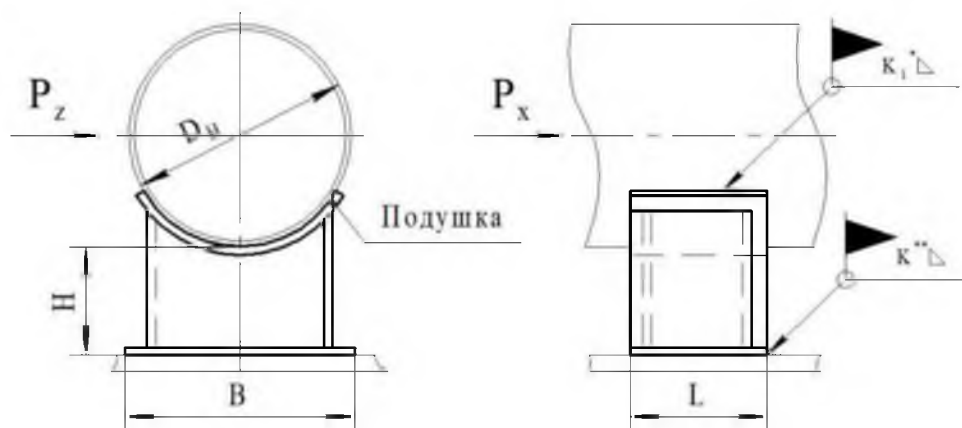
5.1 Опори приварні ковзні та нерухомі для трубопроводів АЕС з Dн від 57 мм до 1620 мм, з параметрами середовища $t_{роб} \leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_N \leq 2,5 \text{ МПа}$ повинні виготовлятися за технологічною документацією виробника, розробленою відповідно до вимог цього стандарту та робочої конструкторської документації АЕМ.Л8-190.000 «Опора приварна ковзна та нерухома» та АЕМ.Л8-191.000 «Опора приварна нерухома». Документація повинна бути затверджена у встановленому виробником порядку.

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

6 ТИПИ ТА ОСНОВНІ РОЗМІРИ

6.1 Типи приварних ковзних та нерухомих опор наведені на рисунку 1, основні розміри опор та допустимі навантаження на опори повинні відповідати наведеним в таблиці 1.

6.2 Познаки виконання опор у відповідності до цього стандарту та робочої конструкторської документації АЕМ.Л8-190.000 та АЕМ.Л8-191.000 повинні відповідати зазначеним в таблиці 2.



1 * Значення катета K_1 – по найменшій товщині зварюваних деталей.

2 ** Для нерухомих опор

Рисунок 1

Таблиця 1 – Основні розміри опор та допустимі навантаження

Розміри у міліметрах

Для трубопро- водів Ди	Допустиме навантаження, кН (кгс)			Н	В	L**	К	Маса, кг
	вертикальне	осьове P _x при *						
		P _Z = P _x	P _Z = 0,5P _x					
57	1,0 (100)	3,3 (330)	4,8 (480)	100	40	100	3	0,8
76	1,5 (150)	4,7 (470)	6,5 (650)		60			1,0
89	2,0 (200)	4,5 (450)	6,3 (630)					
108	3,0 (300)	10,0 (1000)	13,3 (1330)	150	100	150	4	1,8
		7,6 (760)	10,2 (1020)	100				2,4
		15,0 (1500)	21,0 (2100)	150				2,5
		11,0 (1100)	16,0 (1600)	150				3,3
133	4,0 (400)	9,3 (930)	12,3 (1230)	100	100	100	4	1,8
		7,2 (720)	10,0 (1000)	150				2,4
		14,0 (1400)	19,0 (1900)	100				2,5
		11,0 (1100)	15,0 (1500)	150				3,3
159	5,0 (500)	10,1 (1010)	13,2 (1320)	100	120	100	6	2,1
		8,0 (800)	10,4 (1040)	150				2,7
		15,0 (1500)	20,0 (2000)	100				2,8
		12,0 (1200)	16,0 (1600)	150				3,6
219	11 (1100)	28,5 (2850)	37,0 (3700)	100	200	150	6	5,9
		23,0 (2300)	30,5 (3050)	150				7,3
		37,0 (3700)	49,0 (4900)	100				6,1
		30,0 (3000)	41,0 (4100)	150				7,6
273	19 (1900)	28,5 (2850)	37,0 (3700)	100	200	150	6	6,2
		23,5 (2350)	30,7 (3070)	150				7,6
		37,0 (3700)	49,0 (4900)	100				7,8
		31,0 (3100)	41,0 (4100)	150				9,5
325	25 (2500)	50,0 (5000)	65,6 (6560)	100	300	200	6	11,4
		43,0 (4300)	55,0 (5500)	150				13,5
		71,0 (7100)	95,0 (9500)	100				16,5
		61,0 (6100)	81,0 (8100)	150				19,0
377	30 (3000)	46,5 (4650)	60,0 (6000)	100	300	200	6	11,2
		40,0 (4650)	52,0 (5200)	150				13,0
		66,0 (6600)	87,0 (8700)	100				16,3
		57,0 (5700)	76,0 (7600)	150				18,6
426	36 (3600)	92,0 (9200)	118 (11800)	100	400	250	8	22,6
		80,0 (8000)	103 (10300)	150				26,0
		158,0 (15800)	206 (20600)	100				36,0
		145,0 (14500)	189 (18900)	150				41,0
478	36 (3600)	85,0 (8500)	110 (11000)	100	400	250	8	22,3
		75,0 (7500)	97 (9700)	150				26,0
		151,0 (15100)	197 (19700)	100				34,6
		138,0 (13800)	181 (18100)	150				39,2
530	45 (4500)	84,3 (8430)	108 (10800)	100	500	250	8	22,6
		75,0 (7500)	96 (9600)	150				26,3
		164,0 (16400)	221 (22100)	100				39,0
		147,0 (14700)	198 (19800)	150				44,0

Кінець таблиці 1

Розміри у міліметрах

Для трубопро- водів Dн	Допустиме навантаження, кН (кгс)		H	B	L**	K	Маса, кг	
	вертикальне	осьове P _x при *						
		P _Z = P _x						P _Z = 0,5P _x
630	60 (6000)	95,0 (9500)	180 (18000)	100	500	8	26,5	
		85,0 (8500)	108 (10800)	150			32,8	
		207,0 (20700)	270 (27000)	100			53,0	
		187,0 (18700)	248 (24800)	150			58,6	
720	75 (7500)	142,0 (14200)	181 (18100)	100	600	8	46,7	
		130,0 (13000)	165 (16500)	150			52,3	
		236,0 (23600)	302 (30200)	100			78,0	
		216,0 (21600)	286 (28600)	150			85,0	
820	95 (9500)	130,0 (13000)	165 (16500)	100	600	8	44,4	
		119,0 (11900)	151 (15100)	150			50,0	
		217,0 (21700)	287 (28700)	100			73,0	
		199,0 (19900)	264 (26400)	150			80,0	
920	115 (11500)	176,5 (17650)	222 (22200)	100	700	10	64,6	
		163,0 (16300)	205 (20500)	150			72,3	
		348,0 (34800)	453 (45300)	100			122,0	
		307,0 (30700)	407 (40700)	150			132,0	
1020	135 (13500)	163,0 (16300)	205 (20500)	100	700	10	62,5	
		151,0 (15100)	196 (19600)	150			70,1	
		330,0 (33000)	432 (43200)	100			117,0	
		315,0 (31500)	412 (41200)	150			127,0	
1220	185 (18500)	201,5 (20150)	256 (25600)	100	800	10	88,4	
		189,0 (18900)	247 (24700)	150			97,6	
		396,0 (39600)	525 (52500)	100			152,0	
		373,0 (37300)	495 (49500)	150			164,0	
1420	260 (26000)	178,0 (17800)	226 (22600)	100	800	10	85,7	
		168,0 (16800)	213 (21300)	150			96,0	
		396,0 (39600)	529 (52900)	100			158,0	
		374,0 (37400)	502 (50200)	150			171,0	
1620	330 (33000)	221,0 (22100)	278 (27800)	100	900	12	115,0	
		210,0 (21000)	264 (26400)	150			127,0	
		485,0 (48500)	643 (64300)	100			211,0	
		462,0 (46200)	613 (61300)	150			228,0	

* Величини осьових та бічних навантажень для нерухомих опор задані за відсутності зовнішніх згинальних моментів.
** В якості ковзних опор застосовувати опори з меншою довжиною основи. За наявності кутових деформацій трубопроводу рекомендується застосовувати опори хомутові за СОУ НАЕК 123.

Таблиця 2 – Познаки виконання опор приварних ковзних та нерухомих

Для трубопроводів Dн, мм	Познака виконання за цим стандартом із сталі		Познака виконання за робочою конструкторською документацією			
			АЕМ.Л8-190.000		АЕМ.Л8-191.000	
	вуглецевої	корозійностійкої	вуглецевої	корозійностійкої	вуглецевої	корозійностійкої
57	01	02	АЕМ.Л8-190.000	АЕМ.Л8-190.000-01	АЕМ.Л8-191.000	АЕМ.Л8-191.000-01
76	03	04	-02	-03	-02	-03
89	05	06	-04	-05	-04	-05
108	07	08	-06	-07	-	-
	09	10	-08	-09	-	-
	11	12	-	-	-06	-07
	13	14	-	-	-08	-09
133	15	16	-10	-11	-	-
	17	18	-12	-13	-	-
	19	20	-	-	-10	-11
	21	22	-	-	-12	-13
159	23	24	-14	-15	-	-
	25	26	-16	-17	-	-
	27	28	-	-	-14	-15
	29	30	-	-	-16	-17
219	31	32	-18	-19	-	-
	33	34	-20	-21	-	-
	35	36	-	-	-18	-19
	37	38	-	-	-20	-21
273	39	40	-22	-23	-	-
	41	42	-24	-25	-	-
	43	44	-	-	-22	-23
	45	46	-	-	-24	-25
325	47	48	-26	-27	-	-
	49	50	-28	-29	-	-
	51	52	-	-	-26	-27
	53	54	-	-	-28	-29

Продовження таблиці 2

Для трубопроводів Ди, мм	Познака виконання за цим стандартом із сталі		Познака виконання за робочою конструкторською документацією			
	вуглецевої	корозійностійкої	АЕМ.Л8-190.000		АЕМ.Л8-191.000	
			вуглецевої	корозійностійкої	вуглецевої	корозійностійкої
377	55	56	АЕМ.Л8-190.000-30	АЕМ.Л8-190.000-31	–	–
	57	58	-32	-33	–	–
	59	60	–	–	АЕМ.Л8-191.000-30	АЕМ.Л8-191.000-31
	61	62	–	–	-32	-33
426	63	64	-34	-35	–	–
	65	66	-36	-37	–	–
	67	68	–	–	-34	-35
	69	70	–	–	-36	-37
478	71	72	-38	-39	–	–
	73	74	-40	-41	–	–
	75	76	–	–	-38	-39
	77	78	–	–	-40	-41
530	79	80	-42	-43	–	–
	81	82	-44	-45	–	–
	83	84	–	–	-42	-43
	85	86	–	–	-44	-45
630	87	88	-46	-47	–	–
	89	90	-48	-49	–	–
	91	92	–	–	-46	-47
	93	94	–	–	-48	-49
720	95	96	-50	-51	–	–
	97	98	-52	-53	–	–
	99	100	–	–	-50	-51
	101	102	–	–	-52	-53
820	103	104	-54	-55	–	–
	105	106	-56	-57	–	–
	107	108	–	–	-54	-55
	109	110	–	–	-56	-57

Кінець таблиці 2

Для трубопроводів Ди, мм	Познака виконання за цим стандартом із сталі		Познака виконання за робочою конструкторською документацією			
	вуглецевої	корозійностійкої	АЕМ.Л8-190.000		АЕМ.Л8-191.000	
			вуглецевої	корозійностійкої	вуглецевої	корозійностійкої
920	111	112	АЕМ.Л8-190.000-58	АЕМ.Л8-190.000-59	–	–
	113	114	-60	-61	–	–
	115	116	–	–	АЕМ.Л8-191.000-58	АЕМ.Л8-191.000-59
	117	118	–	–	-60	-61
1020	119	120	-62	-63	–	–
	121	122	-64	-65	–	–
	123	124	–	–	-62	-63
	125	126	–	–	-64	-65
1220	127	128	-66	-67	–	–
	129	130	-68	-69	–	–
	131	132	–	–	-66	-67
	133	134	–	–	-68	-69
1420	135	136	-70	-71	–	–
	137	138	-72	-73	–	–
	139	140	–	–	-70	-71
	141	142	–	–	-72	-73
1620	143	144	-74	-75	–	–
	145	146	-76	-77	–	–
	147	148	–	–	-74	-75
	149	150	–	–	-76	-77

6.3 Приклад запису позначення опори при замовленні або в документації іншої продукції для трубопроводу $D_H = 108$ мм, із вуглецевої сталі за цим стандартом:

Опора 108В-09 СОУ НАЕК 122:2023

Те саме, для трубопроводу із корозійностійкої сталі:

Опора 108К-10 СОУ НАЕК 122:2023

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

Приклад маркування готової опори для трубопроводу із вуглецевої сталі $D_H = 108$ мм, з умовною позначкою за цим стандартом, та виготовленим за робочою конструкторською документацією АЕМ.Л8-190.000:

09-АЕМ.Л8-190.000-08

6.4 Маса та довжини допустимих прольотів трубопроводів зазначені в додатку А СОУ НАЕК 116.

6.5 Дані щодо розрахунку нерухомих опор наведені в додатку Б СОУ НАЕК 116.

6.6 Технічні вимоги щодо зварювання та матеріалу – за пунктом 6.3 СОУ НАЕК 116.

6.7 Інші технічні вимоги – за СОУ НАЕК 116.

