

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 ХОМУТОВА НЕРУХОМА**

Типи та основні розміри

СОУ НАЕК 124:2023

НА НАЕК
ОРИГІНАЛ

ПЕРЕДМОВА

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

2 РОЗРОБНИКИ: І. Петрова, А. Шевчук, Т. Євсєєва, В. Знов'як

3 ЗАТВЕРДЖЕНО: наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» від 27.12.2023 № 01-1252-4

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 124:2016 «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 хомутовая неподвижная. 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»

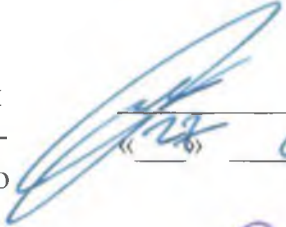
9 МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ ОРИГІНАЛУ НД: відділ стандартизації департаменту з управління документацією та стандартизації дирекції з якості та управління

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ СОУ НАЕК 124:2023

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 нерухома.
 Типи та основні розміри

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


 «12» 06 2023

Ю. Шейко

Генеральний інспектор –
 директор з безпеки


 «17» 06 2023

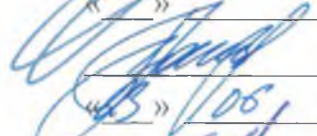
О. Остаповець

Виконавчий директор з
 виробництва та ремонтів


 « » 2023

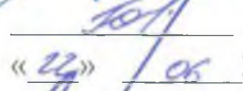
Ю. Шейко

Директор з якості та
 управління


 «3» 06 2023

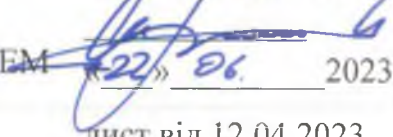
Ю. Гашева

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

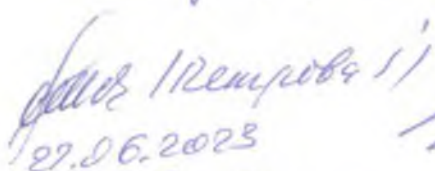
лист від 19.04.2023
 №44-14-754/6250

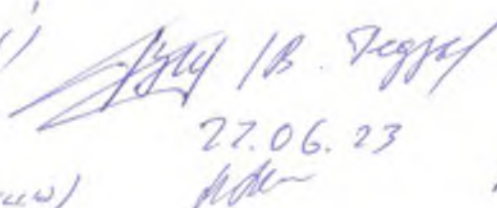
ВП АПІ

лист від 08.06.2023
 № 02-46/2478

Д. Ку (Кравченко Л.В.)




 27.06.2023


 27.06.23


 27.06.23
 (Косишук Ірина)
 III


 (С. Груша)

ЗМІСТ

1	Сфера застосування.....	1
2	Нормативні посилання.....	2
3	Терміни та визначення понять.....	2
4	Позначки та скорочення.....	2
5	Загальні положення.....	2
6	Типи та основні розміри.....	3
	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 ХОМУТОВА НЕРУХОМА
Типи та основні розміри**

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

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

1.2 Цей стандарт застосовується при виготовленні опор хомутових нерухомих за робочою конструкторською документацією АЕМ.Л8-193.000 «Опора хомутова нерухома» (D_H від 57 мм до 159 мм) та АЕМ.Л8-150.000 «Опора хомутова нерухома» (D_H від 219 мм до 1620 мм), 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 124 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 124 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 $P_{\text{роб}} \leq 2,2$ МПа та $t_{\text{роб}} \leq 425$ °С з уніфікованих деталей. Загальні технічні умови»

Комплекти робочої конструкторської документації:

АЕМ.Л8-193.000 «Опора хомутова нерухома»

АЕМ.Л8-150.000 «Опора хомутова 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»
PN	– номінальний (умовний) тиск
D_н	– зовнішній діаметр трубопроводу АЕС

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 Опори хомутові нерухомі для трубопроводів АЕС повинні виготовлятися за технологічною документацією виробника, розробленою відповідно до вимог цього стандарту та робочої конструкторської документації АЕМ.Л8-193.000 «Опора хомутова нерухома» та АЕМ.Л8-150.000 «Опора хомутова нерухома». Документація повинна бути затверджена у встановленому виробником порядку.

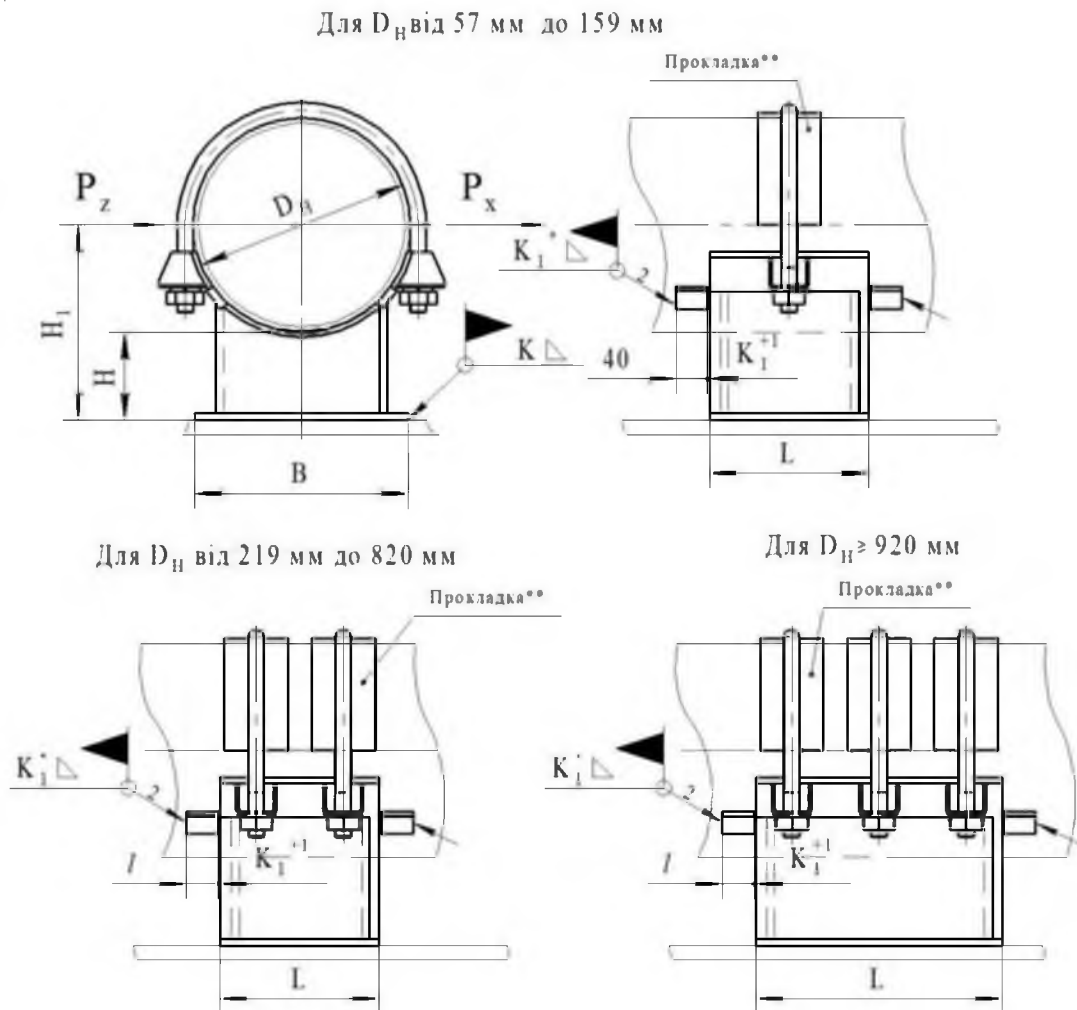
5.2 Опори хомутові нерухомі для трубопроводів АЕС повинні бути виготовлені із матеріалів, марка сталі та сортамент яких наведені у документації на конструкцію та розміри конкретних виробів.

6 ТИПИ ТА ОСНОВНІ РОЗМІРИ

6.1 Тип опори хомутової нерухомої з позначкою виконання від 01 до 78 за цим стандартом наведено на рисунку 1. Основні розміри та позначки виконання опор хомутових нерухомих за цим стандартом, позначки опор у відповідності до робочої конструкторської документації АЕМ.Л8-193.000 для трубопроводів АЕС з D_H від 57 мм до 159 мм повинні відповідати наведеним в таблиці 1.

Основні розміри опор хомутових для трубопроводів АЕС з D_H від 219 мм до 1620 мм повинні відповідати наведеним в таблиці 2.

Позначки виконання опор за цим стандартом, позначки виконання опор у відповідності до робочої конструкторської документації АЕМ.Л8-150.000 для трубопроводів АЕС з D_H від 219 мм до 1620 мм повинні відповідати наведеним в таблиці 3.



* Розмір катету K_1 – по найменшій товщині зварних деталей

** Прокладка тільки для опор трубопроводів із корозійностійкої сталі

Рисунок 1 - Тип опори хомутової нерухомої з позначкою виконання від 01 до 78

Таблиця 1 - Позначки виконання, основні розміри для опор хомутових для трубопроводів D_н від 57 мм до 159 мм
Розміри в міліметрах

Позначка виконання за цим стандартом для трубопроводу із сталі		Позначка виконання за робочою конструкторською документацією для трубопроводу із сталі		Для трубопроводу D _н	Допустиме вертикальне навантаження, кН (кгс)	Допустиме осьове * навантаження, P _х , кН (кгс)	H	H ₁	B	L	K	Маса, кг		
вуглецева	корозійностійка	вуглецева	корозійностійка											
01	02	АЕМ.Л8-193.000	АЕМ.Л8-193.000-01	57	0,7 (70)	4,0 (400)	100	129	40	100	3	1,2		
03	04	-02	-03	76	1,5 (150)	5,5 (550)		138	60			100	3	1,5
05	06	-04	-05	89	2,0 (200)			145						100
07	08	-06	-07	108	3,6 (360)	10,0 (1000)	150	204	100	150	4	3,1		
09	10	-08	-09			8,0 (800)						150	204	3,7
11	12	-10	-11	133	4,3 (430)	10,0 (1000)	100	167	100	150	4	3,8		
13	14	-12	-13			8,0 (800)	150	217				4,4		
15	16	-14	-15	159	6,0 (600)	14,0 (1400)	100	180	120	150	4	4,6		
17	18	-16	-17			11,0 (1100)	150	230				5,2		

Таблиця 2 – Основні розміри для опор хомутових для трубопроводів D_H від 219 мм до 1620 мм

Розміри в міліметрах

Для трубопроводу D _H	Допустиме вертикальне навантаження кН (кгс)	Допустимі навантаження, кН (кгс)		H	H ₁	B	L	K	I	Маса, кг	
		осьові, P _x	бічні, P _z							вуглец.	короз.
219, 220	11 (1100)	37 (3700)	37 (3700)	100	210	200	200	6	60	10,5	11,3
		30 (3000)	30 (3000)	150	260					12	13
273	19 (1900)	37 (3700)	37 (3700)	100	236	300	300	6	100	14	15
		31 (3100)	31 (3100)	150	286					16	17
325	25 (2500)	71 (7100)	71 (7100)	100	262	300	300	6	100	27	28
		61 (6100)	61 (6100)	150	312					29	31
377	30 (3000)	66 (6600)	66 (6600)	100	288	400	400	8	150	28	30
		57 (5700)	57 (5700)	150	338					31	32
426	36 (3600)	158 (15800)	117 (11700)	100	315	400	400	8	150	58	61
478		145 (14500)		150	365					63	66
	530	45 (4500)	151 (15100)	100 (10000)	100	340	500	500	8	150	60
138 (13800)			150		390	65					68
630	60 (6000)	164 (16400)	94 (9400)	100	365	500	500	8	150	72	75
		147 (14700)		150	415					77	80
720	75 (7500)	207 (20700)	148 (14800)	100	415	600	600	10	200	94	98
		187 (18700)		150	465					100	104
820	95 (9500)	236 (23600)	125 (12500)	100	460	700	700	10	200	123	131
		216 (21600)		150	510					130	138
920	115 (11500)	217 (21700)	110 (11000)	100	560	700	700	10	200	129	137
		199 (19900)		150	610					136	145
1020	135 (13500)	348 (34800)	150 (15000)	100	610	800	800	10	300	220	236
		307 (30700)		150	660					231	246
1220	185 (18500)	330 (33000)	137 (13700)	100	710	800	800	10	300	228	245
		315 (31500)		150	760					238	255
1220	185 (18500)	396 (39600)	200 (20000)	100	710	800	800	10	300	309	332
		373 (37300)		150	760					323	344

Кінець таблиці 2

Розміри в міліметрах

Для трубопроводу D _H	Допустиме вертикальне навантаження кН (кгс)	Допустимі навантаження, кН (кгс)		H	H ₁	B	L	K	l	Маса, кг	
		осьові, P _x	бічні, P _z							вуглець.	короз.
1420	260 (26000)	396 (39600)	170 (17000)	100	810	800	900	10	300	356	380
		374 (37400)		150	860					369	393
1620	330 (33000)	485 (48500)	240 (24000)	100	910	900	900	12	300	495	522
		462 (46200)		150	960					512	539

Таблиця 3 – Позначки виконання опор хомутових для трубопроводів D_H від 219 мм до 1620 мм

Для трубопроводів D _H , мм	H, мм	Позначка виконання за цим стандартом із сталі		Позначка виконання за робочою конструкторською документацією	
		вуглецевої	корозійностійкої	АЕМ.Л8-150.000	
				вуглецевої	корозійностійкої
219, 220	100	19	20	АЕМ.Л8-150.000	АЕМ.Л8-150.000-01
	150	21	22	-02	-03
273	100	23	24	-04	-05
	150	25	26	-06	-07
325	100	27	28	-08	-09
	150	29	30	-10	-11
377	100	31	32	-12	-13
	150	33	34	-14	-15
426	100	35	36	-16	-17
	150	37	38	-18	-19
478	100	39	40	-20	-21
	150	41	42	-22	-23
530	100	43	44	-24	-25
	150	45	46	-26	-27
630	100	47	48	-28	-29
	150	49	50	-30	-31
720	100	51	52	-32	-33
	150	53	54	-34	-35

Кінець таблиці 3

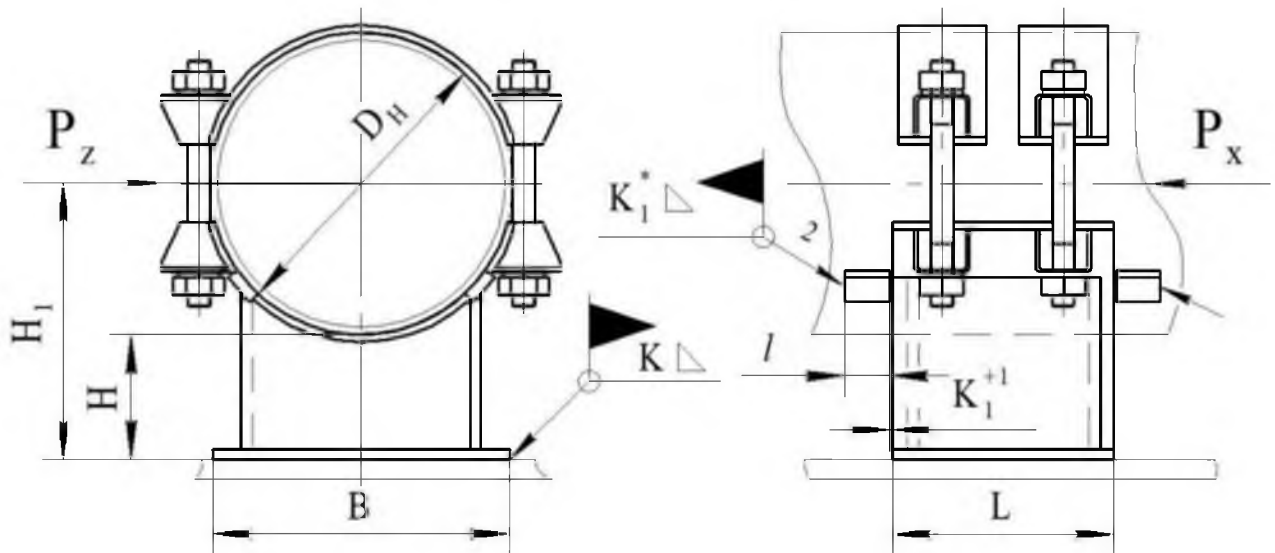
Для трубопроводів Dн, мм	H, мм	Познака виконання за цим стандартом із сталі		Познака виконання за робочою конструкторською документацією	
		АЕМ.Л8-150.000			
		вуглецевої	корозійностійкої	вуглецевої	корозійностійкої
820	100	55	56	АЕМ.Л8-150.000-36	АЕМ.Л8-150.000-37
	150	57	58	-38	-39
920	100	59	60	-40	-41
	150	61	62	-42	-43
1020	100	63	64	-44	-45
	150	65	66	-46	-47
1220	100	67	68	-48	-49
	150	69	70	-50	-51
1420	100	71	72	-52	-53
	150	73	74	-54	-55
1620	100	75	76	-56	-57
	150	77	78	-58	-59
920	100	79	80	-60	-61
	150	81	82	-62	-63
1020	100	83	84	-64	-65
	150	85	86	-66	-67
1220	100	87	88	-68	-69
	150	89	90	-70	-71
1420	100	91	92	-72	-73
	150	93	94	-74	-75
1620	100	95	96	-76	-77
	150	97	98	-78	-79

6.2 Тип опори хомутової нерухокої з позначкою виконання від 79 до 98 за цим стандартом наведено на рисунку 2.

Основні розміри для трубопроводів АЕС з D_H від 920 мм до 1620 мм повинні відповідати наведеним в таблиці 4.

Позначки виконання опор хомутових нерухоких за цим стандартом, позначки опор у відповідності до робочої конструкторської документації АЕМ.ЛІ8-150.000 повинні відповідати наведеним в таблиці 3.

Для $D_H \geq 920$ мм



* Розмір катету K_1 – по найменшій товщині зварюваних деталей

Рисунок 2 - Тип опори хомутової нерухокої з позначкою виконання від 79 до 98

Таблиця 4 – Основні розміри опор хомутових для трубопроводів D_H від 920 мм до 1620 мм

Розміри в міліметрах

Для трубопроводу D_H	Допустиме вертикальне навантаження кН (кгс)	Допустиме осьове навантаження P_x , кН (кгс) за умови		H	H ₁	B	L	K	l	Маса, кг
		$P_z = P_x$	$P_z = 0,5P_x$							
920	115 (11500)	348 (34800)	453 (45300)	100	560	700	700	10	200	232
		307 (30700)	407 (40700)	150	610					242
1020	135 (13500)	330 (33000)	432 (43200)	100	610	700	700	10	200	240
		315 (31500)	412 (41200)	150	660					250
1220	185 (18500)	396 (39600)	525 (52500)	100	710	800	800	10	300	326
		373 (37300)	495 (49500)	150	760					338
1420	260 (26000)	396 (39600)	529 (52900)	100	810	800	900	10	300	377
		374 (37400)	502 (50200)	150	860					390
1620	330 (33000)	485 (48500)	643 (64300)	100	910	900	900	12	300	506
		462 (46200)	613 (61300)	150	960					524

6.3 Приклад запису позначення опори хомутової нерухомої при замовленні або в документації іншої продукції для трубопроводу $D_H = 426$ мм з висотою $H = 150$ мм, із вуглецевої сталі за цим стандартом:

Опора 426В-37 СОУ НАЕК 124:2023

Те саме, для трубопроводу із корозійностійкої сталі:

Опора 426К-38 СОУ НАЕК 124:2023

Маркування позначення опори, нанесене на готовий виріб, повинно містити: умовну позначку виконання опори без її назви відповідно до цього стандарту та позначку кресленника, за вимогами якого виготовлено опору.

Приклад маркування готової опори для трубопроводу з вуглецевої сталі $D_H = 426$ мм з висотою $H = 150$ мм, з умовною позначкою за цим стандартом та позначкою виконання опори за робочою конструкторською документацією АЕМ.Л8-150.000:

37-АЕМ.Л8-150.000-18

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 Величини осьових і бічних навантажень задані за умови відсутності зовнішніх згинаючих моментів.

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

6.8 Інші технічні вимоги – за СОУ НАЕК 116.

