Державне підприємство
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»

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

Загальні технічні умови

СОУ НАЕК 116:2023

Київ
2023

ПЕРЕДМОВА

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

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

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

ПОГОДЖЕНО: Держатомрегулювання України лист від 13.11.2023 № 15-23/13387-14145

4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: 05.01.2024

5 НА ЗАМІНУ: СОУ НАЕК 116:2016 «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 неподвижная для вертикальных коробов. 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 116:2023

Управління поставками (закупівлями) продукції.
Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб} \le 2{,}2$ МПа та $t_{роб} \le 425$ °С з уніфікованих деталей.
Загальні технічні умови

Тимчасово виконуючий обов'язки першого віце-президента – технічного директора	__________ «27» 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	__________ «23» 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 № 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.Кр (Кравченко Д.В.)
27.06.2023
22.06.23
27.06.23
Тесля
(С Груша)

ЗМІСТ

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

Загальні технічні умови

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює технічні вимоги до виготовлення опор рухомих та нерухомих трубопроводів АЕС із вуглецевої та корозійностійкої сталі зовнішнім діаметром від 57 мм до 1620 мм з параметрами робочого середовища $P_{роб} \leq 2{,}2$ МПа (22 кгс/см^2) та $t_{роб} \leq 425$ °С .

1.2 Зварювання та контроль якості та випробувань зварних з’єднань повинні здійснюватися згідно з 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 наплавок оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования», для обладнання та трубопроводів, на які поширюються НП 306.2.227:2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій».

1.3 Вимоги цього стандарту можуть бути поширені на виготовлення опор рухомих та нерухомих станційних трубопроводів АЕС із вуглецевої та корозійностійкої сталі за НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском» за умови, що значення робочого тиску та розрахункової температури не перевищують значень, наведених в 1.1 та в таблиці 1.

1.4 Вимоги цього стандарту обов’язкові для 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.

1.5 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 деталі або здійснюють ремонт трубопроводів АЕС.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Нижче наведено документи, на які в 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 116 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 116 застосовувати без урахування вимог документа, дію якого скасовано

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

ДСТУ 7806:2015 «Прокат із легованої конструкційної сталі. Технічні умови»

ДСТУ 8541:2015 «Прокат сталевий підвищеної міцності. Технічні умови»

ДСТУ 8804:2018 «Прокат товстолистовий з нелегованої та легованої сталі для котлів і посудин, які працюють під тиском. Технічні умови»

ДСТУ EN ISO 636:2019 «Зварювальні матеріали. Прутки, дріт та наплавлений метал для зварювання нелегованих і дрібнозернистих сталей вольфрамовим електродом в інертних газах. Класифікація (EN ISO 636:2017, IDT; ISO 636:2017, IDT)»

ДСТУ EN ISO 2560:2014 «Матеріали зварювальні. Електроди покриті для ручного дугового зварювання нелегованих та дрібнозернистих сталей. Класифікація (EN ISO 2560:2009, IDT)»

ДСТУ EN ISO 14341:2014 «Матеріали зварювальні. Електродні дроти та наплавлений метал у захисному газі плавким електродом нелегованих і дрібнозернистих сталей. Класифікація (EN ISO 14341:2011, IDT)»

ДСТУ EN ISO 14343:2019 «Зварювальні матеріали. Дроти та стрічки електродні, дроти та прутки для дугового зварювання нержавких і жароміцних сталей. Класифікація (EN ISO 14343:2017, IDT; ISO 14343:2017, IDT)»

ДСТУ ISO 286-1-2002 «Допуски і посадки за системою ISO. Частина 1. Основи допусків, відхилень та посадок (ISO 286-1:1988, IDT)»

ДСТУ ISO 2768-1-2001 «Основні допуски. Частина 1. Допуски на лінійні та кутові розміри без спеціального позначення допусків (ISO 2768-1:1989, IDT)»

ДСТУ ISO 4063:2014 «Зварювання та споріднені процеси. Перелік й умовні позначки процесів (ISO 4063:2009, IDT)»

ДСТУ ISO 5817:2016 «Зварювання. Зварні шви під час зварювання плавленням сталі, нікелю, титану та інших сплавів (крім променевого зварювання). Рівні якості залежно від дефектів (ISO 5817:2014, IDT)»

ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов»

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

РД 34.20.141-87 (НР 34-70-118-87) «Нормы проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования тепловых и атомных электростанций»

СОУ НАЕК 009:2013 «Техническое обслуживание и ремонт. Контроль неразрушающий, визуальный и измерительный. Методика контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавок оборудования и трубопроводов АЭУ»

СОУ НАЕК 014:2013 «Техническое обслуживание и ремонт. Контроль неразрушающий капиллярный. Методика контроля основных материалов (полуфабрикатов), сварных соединений и наплавок оборудования и трубопроводов АЭУ»

СОУ НАЕК 038:2021 «Управління закупівлями продукції. Організація вхідного контролю продукції для ВП Компанії»

СОУ НАЕК 117:2023 «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. Блок двокотковий. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 118:2023 «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. Блок котковий пружинний. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 119:2023 «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. Втулка для проходу через перекриття. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 120:2023 «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. Втулка з ковпаком для проходу через дах. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 121:2023 «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 та нерухома. Типи та основні розміри»

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»

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»

СОУ НАЕК 125:2023 «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 коткова. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 126:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб} \leq 2{,}2$ МПа та $t_{роб}$

≤ 425 °С з уніфікованих деталей. Опора ковзна та нерухома з напрямним хомутом. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 127:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб}$ ≤ 2,2 МПа та $t_{роб}$ ≤ 425 °С з уніфікованих деталей. Опора зварних відводів. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 128:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб}$ ≤2,2 МПа та $t_{роб}$ ≤ 425 °С з уніфікованих деталей. Опора трубчата крутозігнутих відводів. Типи та основні розміри»

СОУ НАЕК 129:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища $P_{роб}$ ≤ 2,2 МПа та $t_{роб}$ ≤ 425 °С з уніфікованих деталей. Опора ковзна напрямна. Типи та основні 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 наплавок оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»

СОУ НАЕК 205:2020 «Управління закупівлями продукції. Шрифти для написів, що наносяться на вироби. Конструкція та розміри»

СОУ НАЕК 215:2021 «Управління закупівлями продукції. Болти, гвинти, шпильки та гайки. Технічні умови»

Комплекти робочої конструкторської документації:

АЕМ.Л8-141.000 «Блок двокотковий»

АЕМ.Л8-144.000 «Блок котковий пружинний»

АЕМ.Л8-145.000 «Втулка для проходу через перекриття»

АЕМ.Л8-146.000 «Втулка з ковпаком для проходу через дах»

АЕМ.Л8-147.000 «Опора швелерна ковзна та нерухома»

АЕМ.Л8-148.000 «Опора ковзна та нерухома»

АЕМ.Л8-150.000 «Опора хомутова нерухома»

АЕМ.Л8-180.000 «Опора ковзна напрямна»

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

АЕМ.Л8-191.000 «Опора приварна нерухома»

АЕМ.Л8-192.000 «Опора хомутова ковзна»

АЕМ.Л8-193.000 «Опора хомутова нерухома»

АЕМ.Л8-194.000 «Опора хомутова ковзна»

АЕМ.Л8-196.000 «Опора коткова»

АЕМ.Л8-197.000 «Опора ковзна та нерухома з напрямним хомутом»

АЕМ.Л8-198.000 «Опора зварних відводів»

АЕМ.Л8-200.000 «Опора трубчата крутозігнутих відводів»

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

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

3.1 об'єкт технічного контролю

Продукт, процеси його виготовлення, застосування, транспортування, зберігання, технічного обслуговування та ремонтування, а також відповідна технічна документація, що підлягають контролю (використовується в цьому стандарті)

3.2 технічний контроль

Перевірка відповідності об'єкту встановленим технічним вимогам (використовується в цьому стандарті)

3.3 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
ВТК	– відділ технічного контролю
ДП «НАЕК «Енергоатом» або Компанія	– державне підприємство «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»
КД	– конструкторська документація
ТД	– технологічна документація
$\mathbf{D_H}$	– зовнішній діаметр трубопроводу
PN	– номінальний тиск
$\mathbf{P_{роб}}$	– робочий тиск
$\mathbf{t_{роб}}$	– робоча температура
S	– товщина стінки труби, деталі або елементу трубопроводу

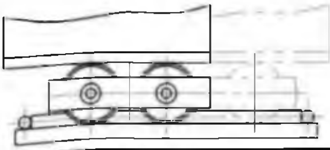
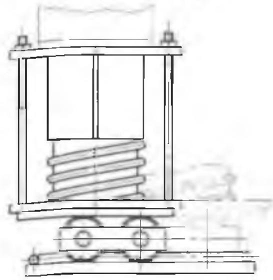
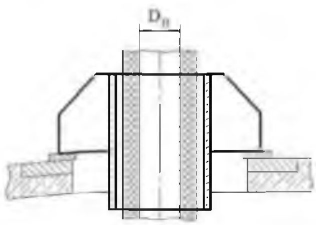
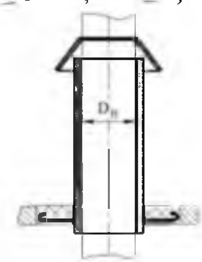
5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 Типи та конструкція опор

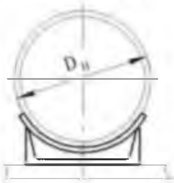
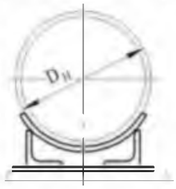
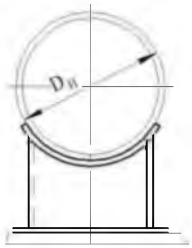
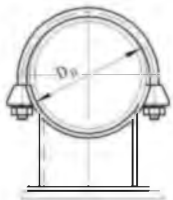
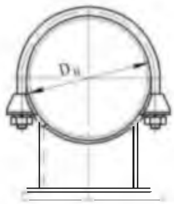
5.1.1 Типи опор для трубопроводів АЕС, на які поширюються вимоги цього стандарту, наведені в таблиці 1.

5.1.2 Конструкція, розміри опор, та допустимі навантаження на опори мають відповідати вимогам уніфікованих креслеників, зазначених в таблиці 1.

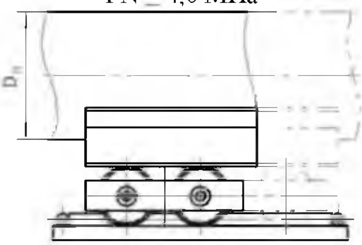
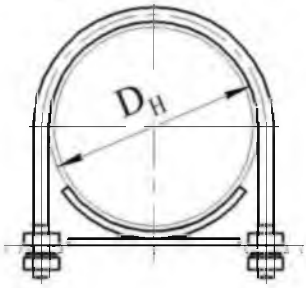
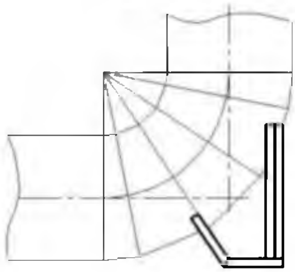
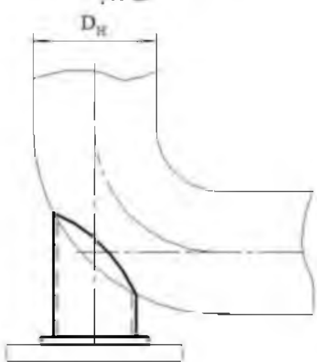
Таблиця 1

Позначка стандарту та назва відповідного типу опори	Параметри застосування опори. Загальний вид опори	Зовнішній діаметр трубопроводу. Позначка КД відповідного типу опори
СОУ НАЕК 117 Блок двокотковий	Згідно з 1.1 	Згідно з 1.1 АЕМ Л8-141.000
СОУ НАЕК 118 Блок котковий пружинний	Згідно з 1.1 	Згідно з 1.1 АЕМ Л8-144.000
СОУ НАЕК 119 Втулка для проходу через перекриття	Згідно з 1.1 	Згідно з 1.1 АЕМ Л8-145.000
СОУ НАЕК 120 Втулка з ковпаком для проходу через дах	$t_{роб} \leq 50$ °С, PN $\leq 4{,}0$ МПа 	$D_Н$ від 57 мм до 1420 мм АЕМ Л8-146.000

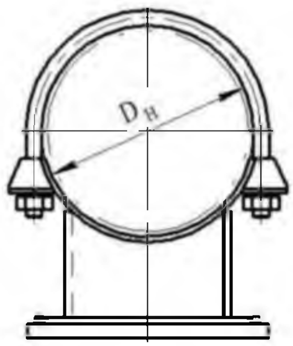
Продовження таблиці 1

Познака стандарту та назва відповідного типу опори	Параметри застосування опори. Загальний вид опори	Зовнішній діаметр трубопроводу. Познака КД відповідного типу опори
СОУ НАЕК 121 Опора ковзна та нерухома	$t_{роб} \leq 200$ °С, PN $\leq$ 1,6 МПа  	D_H від 89 мм до 720 мм АЕМ Л8-147.000 D_H від 820 мм до 1620 мм АЕМ Л8-148.000
СОУ НАЕК 122 Опора приварна ковзна та нерухома	$t_{роб} \leq 300$ °С, PN $\leq$ 2,5 МПа 	D_H від 57 мм до 1620 мм АЕМ Л8-190.000 АЕМ Л8-191.000
СОУ НАЕК 123 Опора хомутова ковзна	PN $\leq$ 4,0 МПа 	D_H від 57 мм до 159 мм АЕМ Л8-192.000 D_H від 219 мм до 1620 мм АЕМ Л8-194.000
СОУ НАЕК 124 Опора хомутова нерухома	PN $\leq$ 4,0 МПа 	D_H від 57 мм до 159 мм АЕМ Л8-193.000 D_H від 219 мм до 1620 мм АЕМ Л8-150.000

Продовження таблиці 1

Познака стандарту та назва відповідного типу опори	Параметри застосування опори. Загальний вид опори	Зовнішній діаметр трубопроводу. Познака КД відповідного типу опори
СОУ НАЕК 125 Опора коткова	PN ≤ 4,0 МПа 	D_H від 426 мм до 1620 мм АЕМ Л8-196.000
СОУ НАЕК 126 Опора ковзна та нерухома з напрямним хомутом	$t_{роб}$ ≤ 80 °С, PN ≤ 1,6 МПа 	D_H від 57 мм до 530 мм АЕМ Л8-197.000
СОУ НАЕК 127 Опора зварних відводів	$t_{роб}$ ≤ 115 °С 	D_H від 108 мм до 1420 мм АЕМ Л8-198.000
СОУ НАЕК 128 Опора трубчата крутозігнутих відводів	$t_{роб}$ ≤ 115 °С 	D_H від 57 мм до 530 мм АЕМ Л8-200.000

Кінець таблиці 1

Познака стандарту та назва відповідного типу опори	Параметри застосування опори. Загальний вид опори	Зовнішній діаметр трубопроводу. Познака КД відповідного типу опори
СОУ НАЕК 129 Опора ковзна напрямна	PN ≤ 4,0 МПа  	D_H від 57 мм до 1620 мм АЕМ Л8-180.000

Приклади запису позначення опор трубопроводів АЕС при замовленні або в документації іншої продукції:

1 Блок двокотковий з максимальним значенням теплового переміщення трубопроводу Δ_{max} = 150 мм, шириною B = 210 мм та довжиною L = 270 мм:

Блок двокотковий 02 СОУ НАЕК 117:2023

2 Опора ковзна та нерухома з напрямним хомутом для трубопроводів D_H = 133 мм, тип 1, для трубопроводів з вуглецевої сталі:

Опора 133 В-17 СОУ НАЕК 126:2023

Те саме, для трубопроводів із корозійностійкої сталі:

Опора 133 К-18 СОУ НАЕК 126:2023

3 Опора ковзна напрямна для трубопроводів D_H = 426 мм, з висотою H = 150 мм, тип 1, для трубопроводів із вуглецевої сталі:

Опора 426 В-37 СОУ НАЕК 129:2023

Те саме, для трубопроводів із корозійностійкої сталі:

Опора 426 К-38 СОУ НАЕК 129:2023

5.1.3 Технологічна документація (ТД) виробника повинна бути затверджена у встановленому виробником порядку.

5.2 Маси та довжини допустимих прольотів трубопроводів зазначені в додатку А.

5.3 Дані для розрахунку нерухомих опор наведені в додатку Б.

5.4 Варіанти кріплення елементів опор до трубопроводів АЕС наведені у відповідних стандартах на опори за таблицею 1 цього стандарту.

5.5 Розташування опор має забезпечувати можливість контролю зварного з'єднання під опорою під час експлуатування та не допускати перекриття деталями опор зон перетину та сполучення зварних з'єднань.

6 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

6.1 Вимоги до матеріалу деталей опор:

6.1.1 Для виготовлення опор мають бути використані напівфабрикати та зварювальні матеріали, що наведені в робочій конструкторській документації відповідно до 5.1.2.

6.1.2 Відповідність пакування та маркування, якості та характеристик напівфабрикатів, зварювальних матеріалів встановленим вимогам та нормам стандартів та технічних умов на їх постачання, наведеним в робочій конструкторській документації виробника, мають бути підтверджені сертифікатами постачальників.

6.1.3 У разі відсутності сертифікатів або повних даних в них, напівфабрикати та зварювальні матеріали можуть застосовуватися за умови проведення виробником опор всіх випробувань та досліджень, які відсутні, на відповідність вимогам документації на постачання.

6.1.4 За температури середовища вище 350 °С деталі опор, які прилягають до трубопроводу, мають бути виготовлені з таких матеріалів:

- сталь листова марки 09Г2С за ДСТУ 8804;
- сортовий прокат марки 09Г2С за ДСТУ 8541;
- кріпильні вироби з марок 30Х, 35Х або 40Х за ДСТУ 7806.

6.2 Вимоги до виготовлення:

6.2.1 Розміри виробів, з граничними відхиленнями, що ненаведені в робочій конструкторській документації, мають виконуватися з відхиленнями за 14-м квалітетом відповідно до ДСТУ ISO 286-1 або за класом допуску «m» відповідно до ДСТУ ISO 2768-1.

6.2.2 Нарізь шпильок та хомутів - за СОУ НАЕК 215.

6.2.3 На поверхні виробів (опор) не допускаються забоїни, тріщини, плени, розривини, раковини та розшарування.

6.2.4 Гострі крайки деталей мають бути притуплені зняттям фаски або радіусом (0,2 – 0,5) мм.

6.2.5 Тип, геометричні розміри та форма зварних швів мають відповідати вимогам робочої конструкторської документації за 5.1.2 та відповідних стандартів за 5.1.1, що зазначені в цій документації.

6.3 Вимоги до зварювання:

6.3.1 Зварювання опорних конструкцій – 111, 131, 135 або 141 за ДСТУ ISO 4063.

Зварювальні матеріали за ДСТУ EN ISO 636, ДСТУ EN ISO 2560, ДСТУ EN ISO 14341, ДСТУ EN ISO 14343.

6.3.2 Зварювання опорних конструкцій з трубопроводом з корозійностійкої сталі групи В та С за НП 306.2.227:2020 – 141 за ДСТУ ISO 4063, зварювальні матеріали – за СОУ НАЕК 159.

6.3.3 Оцінка якості зварних швів:

- опорних конструкцій – за ДСТУ ISO 5817, рівень якості В;

- зварних швів, що з’єднують опорні конструкції з трубопроводом – за СОУ НАЕК 160.

6.4 Надійність та стабільність параметрів опор.

Термін служби опор, при дотриманні умов експлуатації їх в складі трубопроводів в границях встановлених параметрів, повинен бути 30 років.

7 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

7.1 Приймання готових виробів:

7.1.2 В процесі виготовлення опор виробник має здійснювати систематичний контроль якості робіт і виконання вимог цього стандарту.

7.1.3 Перед запуском у виробництво кожна партія напівфабрикатів і зварювальних матеріалів підлягає суцільному контролю відповідно до 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3.

7.1.4 Для перевірки відповідності опор вимогам цього стандарту виробник повинен проводити приймально-здавальні випробування, яким піддається кожна опора.

Приймально-здавальні випробування повинні полягати в суцільній перевірці:

1) геометричних розмірів на відповідність вимогам 5.1.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.5;
2) якості зварних з’єднань на відповідність вимогам 6.3.3;
3) якості поверхонь на відповідність вимогам 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4;
4) комплектності, маркування та паковання на відповідність вимогам розділу 8.

7.1.5 Виготовлені опори мають бути прийняті ВТК (відділом технічного контролю) виробника до нанесення покриттів. Приймання якості покриттів слід здійснювати додатково після їх виконання (див. 9.2.1).

7.1.6 Комплектність, наявність і якість маркування виробів мають бути прийняті ВТК до пакування, приймання паковання і транспортного маркування повинно проводитися після їх виконання.

7.1.7 Якість виробів вважається незадовільною, якщо за будь-яким з показників будуть виявлені відхилення, що виходять за границі вимог і норм, встановлених робочою конструкторською документацією і цим стандартом.

7.1.8 Дефекти виробів повинні бути усунені.

7.1.9 Після усунення дефектів повинен здійснюватися повторний контроль лише за тим з показників, по якому були отримані незадовільні результати, і тільки на тих ділянках виробу, на яких вони були виявлені.

7.1.10 Бракується виріб, усунення дефектів в якому технічно неможливо або економічно недоцільно.

7.2 Приймання зварних з’єднань опор з трубопроводом здійснюється в обсязі:

а) візуальним контролем та вимірювальним контролем за СОУ НАЕК 009 – 100 %;

б) капілярним контролем (кольоровий та люмінесцентний методи) для трубопроводів, на які розповсюджуються вимоги СОУ НАЕК 158:

1) 25 % - для зварних з’єднань категорії IIв;

2) 10 % - для зварних з’єднань категорії IIIв та IIIс та різнорідні з’єднання устаткування та трубопроводів групи С за НП 306.2.227-2020;

3) 10 % - для трубопроводів III категорії за НПАОП 0.00-1.81-18.

Допускається зниження обсягу капілярного контролю до 2 % відповідно до 11.11.5 СОУ НАЕК 160.

Під час вибіркового контролю зварне з'єднання контролюється по всій довжині. Кількість контрольованих зварних з'єднань визначається встановленим обсягом вибіркового контролю.

8 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

8.1 Перевірка відповідності вимогам 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4, 6.3.1, 6.3.2 здійснюється методом проведення технічного контролю за СОУ НАЕК 038 *(вхідний контроль матеріалів та комплектуючих)*.

8.2 Перевірка відповідності вимогам 5.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6 здійснюється методом проведення візуального контролю та вимірювального контролю за СОУ НАЕК 009 (*виготовлення*).

8.3 Перевірка відповідності вимогам 6.2.3, 6.2.6 здійснюється методом проведення капілярного неруйнівного контролю за СОУ НАЕК 014 в обсязі відповідно до 7.2 (*виготовлення*).

8.4 Перевірка відповідності вимогам розділу 9 виробів здійснюється технічним контролем за креслениками, відомостями; товаросупровідної документації – за домовленістю із замовником; стан – зовнішнім оглядом (*маркування та паковання*).

9 МАРКУВАННЯ, ПАКУВАННЯ, ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

9.1 Маркування

9.1.1 Готові опори повинні мати маркування виробника.

9.1.2 Маркування повинно наноситись безпосередньо на вироби ударним способом, емаллю або електрографічним способом, шрифтом за СОУ НАЕК 205, та зберігатись до монтажу. Висота шрифту не повинна бути менше 5 мм.

Місце маркування визначається виробником, якщо воно не вказано на кресленику, та обводиться яскравою фарбою, що не змивається.

9.1.3 На вироби з корозійностійкої сталі необхідно перенести маркування, що є на напівфабрикатах, та зберегти його до повного виготовлення.

9.1.4 Маркування готових виробів повинно містити такі дані:

1) назву або товарний знак виробника;

2) номер замовлення;

3) умовну познаку опори без її назви відповідно до стандарту на тип опори та познаки кресленика, за вимогами якого виготовлено опору (див. 5.1.2).

Приклад

Маркування блока двокоткового з Δ_{max}=150 мм, B=210 мм та L=70 мм для трубопроводів із корозійностійкої сталі, що відповідає виконанню 02 за СОУ НАЕК 117 та виготовленого за конструкторською документацією АЕМ.Л8-141.000-01:

02-АЕМ.Л8-141.000-01

4) рік виготовлення;

5) масу;

6) тавро ВТК виробника.

9.1.5 Інформація щодо ідентифікації деталей, що входять до складу виробу та спосіб її нанесення – за процедурою виробника (див. 5.1.2).

9.1.6 Маркування всіх вантажних місць повинно виконуватись відповідно до вимог ГОСТ 14192.

9.2 Пакування

9.2.1 Усі придатні до відправки замовнику опори повинні підлягати тимчасовому протикорозійному захисту на період їх зберігання та транспортування відповідно до вимог замовника.

9.2.2 Деталі опор з корозійностійкої сталі тимчасовому протикорозійному захисту не підлягають.

9.2.3 Перед пакуванням вироби мають бути скомплектовані:

- опори у складеному вигляді;
- свідоцтво щодо виготовлення опор трубопроводів за формою, наведеною в додатку В;
- інші товаросупровідні документи відповідно до домовленості із замовником.

9.3 Транспортування та зберігання

9.3.1 Транспортування опор трубопроводів може здійснюватися всіма видами транспорту на будь-які відстані відповідно до діючих правил навантаження, кріплення та перевезення на застосовуваному виді транспорту: автомобільному, залізничному, водному, авіаційному.

9.3.2 Опори трубопроводів можуть зберігатися на відкритих майданчиках з температурою довкілля від плюс 50 °С до мінус 50 °С.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

ДОВЖИНИ ТА МАСИ ДОИУСТИМИХ ПРОЛЬОТІВ ТРУБОПРОВОДІВ

Таблиця А.1

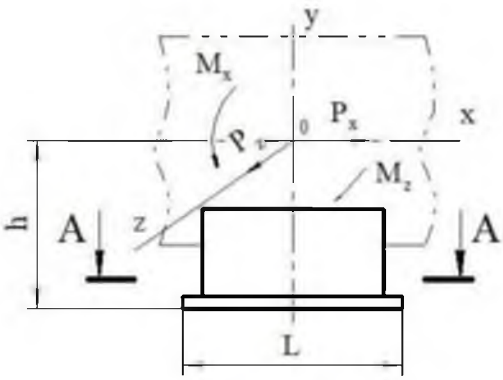
Характеристика трубопроводу	Розміри труб, мм		Найбільший прийнятий проліт трубопроводу, м	Маса * теплоізоляційного шару з покривом, кг	Маса трубопроводу з ізоляцією, кг			
					без води		заповненого водою	
	$D_Н$	S			1 м погонної довжини	прийнятого прольоту	1 м погонної довжини	прийнятого** прольоту
$t_{роб} \leq 425$ °C $P_{роб} \leq 2{,}2$ МПа (22 кгс/см^2)	57	3	3,6	19,2	23,2	86	25	90
	76		4,6	23,5	28,9	133	33	152
	89	3,5	4,9	28,7	36	177	41	201
	108	4	6,3	28,9	39	246	47	296
	133		7,4	27,8	41	303	53	392
	159	5	8,9	26,2	45	400	62	552
	219	7	11,8	32,6	69	820	102	1200
	273	8	12	50,5	103	1235	155	1850
	325			65,2	128	1535	200	2400
	377	9		59,0	140	1680	242	2900
	426			61,4	154	1850	285	3420
$t_{роб} \leq 415$ °C $P_{роб} \leq 2{,}1$ МПа (21 кгс/см^2)	530	8		84,1	187	2245	394	4730
	720	11		106,7	299	3590	681	8170
	820			118,4	338	4055	838	10000
$t_{роб} \leq 350$ °C PN ≤ 2,5 МПа (25 кгс/см^2)	530	8		64,5	168	2010	375	4500
	630	12		96,0	279	3350	567	6800
	720	9		82,0	240	2880	627	7520
	820	11		90,8	310	3720	810	9720
	1020	14		109,4	457	5485	1230	14760
	1220			126,0	542	6500	1530	18360
	1420	15			645	7710	2160	25920
$t_{роб} \leq 350$ °C PN ≤ 1,6 МПа (16 кгс/см^2)	530	8		64,5	167	2000	375	4500
	630			73,3	196	2352	491	5890
	720			82	222	2665	611	7330
	820	9		90,8	271	3250	776	9300
	920	10		100,6	325	3900	960	11500
	1020			109,4	358	4295	1143	13700
	1220	11		126,0	454	5450	1580	18960
	1420	14		146,5	632	7585	2152	25800
	1620			225,0	779	9350	2768	33200

Кінець таблиці А.1

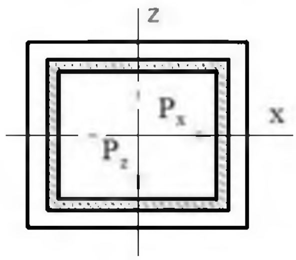
<table>
<tr><th rowspan="3">Характеристика трубопроводу</th><th colspan="2" rowspan="2">Розміри труб, мм</th><th rowspan="3">Найбільший прийнятий проліт трубопроводу, м</th><th rowspan="3">Маса* теплоізоляційного шару з покривом, кг</th><th colspan="4">Маса трубопроводу з ізоляцією, кг</th></tr>
<tr><th colspan="2">без води</th><th colspan="2">заповненого водою</th></tr>
<tr><th>D_H</th><th>S</th><th>1 м погонної довжини</th><th>прийнятого прольоту</th><th>1 м погонної довжини</th><th>прийнятого** прольоту</th></tr>
<tr><td rowspan="10">$t_{роб} \leq 300$ °C
PN≤ 1,6 МПа
(16 кгс/см^2)</td><td>57</td><td rowspan="3">3</td><td>4,1</td><td>14,7</td><td>19</td><td>78</td><td>21</td><td>86</td></tr>
<tr><td>76</td><td>4,9</td><td>18,4</td><td>24</td><td>118</td><td>28</td><td>137</td></tr>
<tr><td>89</td><td>5,1</td><td>28,7</td><td>35</td><td>178</td><td>40</td><td>204</td></tr>
<tr><td>108</td><td>3,5</td><td>6,5</td><td>23,5</td><td>33</td><td>215</td><td>41</td><td>266</td></tr>
<tr><td>159</td><td>4,5</td><td>9,1</td><td>26,2</td><td>43</td><td>391</td><td>61</td><td>555</td></tr>
<tr><td>219</td><td rowspan="3">6</td><td>11,8</td><td>32,6</td><td>64</td><td>755</td><td>98</td><td>1155</td></tr>
<tr><td>273</td><td rowspan="4">12</td><td>36,8</td><td>76</td><td>910</td><td>129</td><td>1550</td></tr>
<tr><td>325</td><td>40,9</td><td>88</td><td>1055</td><td>165</td><td>1980</td></tr>
<tr><td>426</td><td rowspan="2">7</td><td>61,4</td><td>134</td><td>1600</td><td>267</td><td>3200</td></tr>
<tr><td>478</td><td>35,4</td><td>116,7</td><td>1400</td><td>285</td><td>3420</td></tr>
<tr><td colspan="9">*Маса теплоізоляції трубопроводів прийнята відповідно до РД 34.20.141-87 (НР 34-70-118-87).
**Допускається перевантаження на проліт у розмірі 1 %.</td></tr>
</table>

ДОДАТОК Б
(обов`язковий)

ДАНІ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ НЕРУХОМИХ ОПОР



A - A



P_x та P_z – горизонтальні сили, що діють на опору, кгс;
M_x та M_z – згинальні моменти від сил, відповідно P_z та P_x, діючі відносно осей X та Z, кгс·м;
W_x та W_z – моменти опору згину перерізу зварних швів відносно осей X та Z, см^3;
h – відстань від місця прикладання сил до перерізу зварних швів, см;
F – площа перерізу зварних швів, см^2

Таблиця Б.1

Виконання опор за			Для трубопроводів $D_{Н}$, мм	h, мм	F, см^2	W_x, см^3	W_z, см^3	Допустимі згинальні моменти від сил P_x та P_z, кН·см (кгс·м) у разі			
СОУ НАЕК 122	СОУ НАЕК 123	СОУ НАЕК 124						$P_z = P_x$		$P_z = 0{,}5P_x$	
								M_x	M_z	M_x	M_z
01 та 02	01 та 02	01 та 02	57	129	5	6	11	40	40	30	60
03 та 04	03 та 04	03 та 04	76	138	6	11	15	65	65	45	90
05 та 06	05 та 06	05 та 06	89	145							
07 та 08	07 та 08	—	108	154	10	32	32	155	155	102	205
11 та 12	—	07 та 08			13	45	55	230	230	162	325
09 та 10	09 та 10	—		204	10	32	32	155	155	102	205
13 та 14	—	09 та 10			13	45	55	230	230	162	325
15 та 16	11 та 12	—	133	167	10	32	32	155	155	102	205
19 та 20	—	11 та 12			13	45	55	234	234	258	317
17 та 18	13 та 14	—		217	10	32	32	155	155	108	217
21 та 22	—	13 та 14			13	45	55	238	238	163	326
23 та 24	15 та 16	—	159	180	11	39	36	182	182	119	238
27 та 28	—	15 та 16			14	54	62	270	270	180	360
25 та 26	17 та 18	—		230	11	39	36	184	184	120	240
29 та 30	—	17 та 18			14	54	62	276	276	184	368
31 та 32	19 та 20	—	219	210	25	129	118	600	600	388	777
35 та 36	—	19 та 20			28	161	170	780	780	515	1030
33 та 34	21 та 22	—		260	25	129	118	600	600	396	793
37 та 38	—	21 та 22			28	161	170	780	780	533	1066
39 та 40	23 та 24	—	273	236	26	150	130	675	675	440	870
43 та 44	—	23 та 24			30	186	186	880	880	580	1160
41 та 42	25 та 26	—		286	26	150	130	675	675	440	880
45 та 46	—	25 та 26			30	186	186	890	890	590	1180

Продовження таблиці Б.1

Виконання опор за			Для трубопроводів $D_Н$, мм	h, мм	F, $см^2$	W_x, $см^3$	W_z, $см^3$	Допустимі згинальні моменти від сил P_x та P_z, кН·см (кгс·м) у разі			
СОУ НАЕК 122	СОУ НАЕК 123	СОУ НАЕК 124						$P_z = P_x$		$P_z = 0,5P_x$	
								M_x	M_z	M_x	M_z
47 та 48	27 та 28	—	325	262	38	316	261	1315	1315	860	1720
51 та 52	—	27 та 28			45	414	414	1860	1860	1249	2498
49 та 50	29 та 30	—		312	38	316	261	1340	1340	865	1730
53 та 54	—	29 та 30			45	414	414	1910	1910	1267	2535
65 та 56	31 та 32	—	377	288	38	316	261	1340	1340	860	1720
59 та 60	—	31 та 32			45	414	414	1900	1900	1257	2515
57 та 58	33 та 34	—		338	38	316	261	1350	1350	880	1760
61 та 62	—	33 та 34			45	414	414	1930	1930	1285	2570
63 та 64	35 та 36	—	426	314	67	748	583	2880	2880	1845	3690
67 та 68	—	35 та 36			84	1056	1056	4945	4945	3225	6450
65 та 66	37 та 38	—		364	67	748	583	2900	2900	1870	3740
69 та 70	—	37 та 38			84	1056	1056	5250	5250	3430	6860
71 та 72	39 та 40	—	478	340	67	748	583	2900	2900	1870	3730
75 та 76	—	39 та 40			84	1056	1056	5120	5120	3340	6680
73 та 74	41 та 42	—		390	67	748	583	2900	2900	1870	3730
77 та 78	—	41 та 42			84	1056	1056	5370	5370	3520	7040
79 та 80	43 та 44	—	530	365	67	748	583	3070	3070	1970	3940
83 та 84	—	43 та 44			95	1266	1425	5980	5980	4030	8060
81 та 82	45 та 46	—		415	67	748	583	3110	3110	1990	3980
85 та 86	—	45 та 46			95	1266	1425	6100	6100	4100	8200
87 та 88	47 та 48	—	630		79	1480	712	3940	3940	2490	4980
91 та 92	—	47 та 48			106	1692	1692	8590	8590	5600	11200
89 та 90	49 та 50	—		465	79	1480	712	3950	3950	2500	5000
93 та 94	—	49 та 50			106	1692	1692	8695	8695	11530	5760

Кінець таблиці Б.1

Виконання опор за			Для трубо-проводів D_H, мм	h, мм	F, см^2	W_x, см^3	W_z, см^3	Допустимі згинальні моменти від сил P_x та P_z, кН·см (кгс·м) у разі			
								$P_z = P_x$		$P_z = 0{,}5P_x$	
СОУ НАЕК 122	СОУ НАЕК 123	СОУ НАЕК 124						M_x	M_z	M_x	M_z
95 та 96	51 та 52	—	720	460	100	1670	1250	6530	6530	4150	8300
99 та 100	—	51 та 52			129	2478	2478	10850	10850	6945	13890
97 та 98	53 та 54	—		510	100	1670	1250	6630	6630	4200	8400
101 та 102	—	53 та 54			129	2478	2478	11000	11000	7290	14580
103 та 104	55 та 56	—	820		100	1670	1250	6630	6630	4200	8400
107 та 108	—	55 та 56			129	2478	2478	11000	11000	7290	14580
105 та 106	57 та 58	—		560	100	1670	1250	6630	6630	4200	8400
109 та 110	—	57 та 58			129	2478	2478	11140	11140	7390	14780
111 та 112	59 та 60	—	920		140	2595	1802	9880	9880	6215	12430
115 та 116	—	59 та 60			187	4190	4190	19480	19480	12680	25360
113 та 114	61 та 62	—		610	140	2595	1802	9940	9940	6250	12500
117 та 118	—	61 та 62			187	4190	4190	20130	20130	13170	26340
119 та 120	63 та 64	—	1020		140	2595	1802	9940	9940	6250	12500
123 та 124	—	63 та 64			187	4190	4190	20130	20130	13170	26340
121 та 122	65 та 66	—		660	140	2595	1802	9940	9940	6450	12900
125 та 126	—	65 та 66			187	4190	4190	20790	20790	13580	27160
127 та 128	67 та 68	—	1220	710	166	3647	2675	14300	14300	9090	18180
131 та 132	—	67 та 68			215	5534	5534	28110	28110	18640	37280
129 та 130	69 та 70	—		760	166	3647	2675	14360	14360	9120	18240
133 та 134	—	69 та 70			215	5534	5534	28350	28350	18800	37600
135 та 136	71 та 72	—	1420	810	166	3647	2675	2675	14400	14400	9150
139 та 140	—	71 та 72			229	6073	6456	32070	32070	21420	42850
137 та 138	73 та 74	—		860	166	3647	2675	14400	14400	9150	18300
141 та 142	—	73 та 74			229	6073	6456	32160	32160	21585	43170
143 та 144	75 та 76	—	1620	910	218	5252	3616	20160	20160	12650	25300
147 та 148	—	75 та 76			293	8555	8555	44350	44350	29420	58850
145 та 146	77 та 78	—		960	218	5252	3616	20100	20100	12650	25300
149 та 150	—	77 та 78			293	8555	8555	44130	44130	29420	58850

ДОДАТОК В
(обов`язковий)

ФОРМА СВІДОЦТВА ЩОДО ВИГОТОВЛЕННЯ ОПОР ТРУБОПРОВОДІВ

Свідоцтво № ________щодо виготовлення опор трубопроводу

____
(назва трубопроводу щодо призначення)

____
(назва виробника та його адреса)

Замовник ____

Замовлення № _________________

Дата виготовлення _____________

I Відомості щодо матеріалів з яких виготовлені деталі опор

Назва деталей	Кількість	Марка сталі	НД

II Відомості щодо зварювання

Вид зварювання та зварювальні матеріали, які застосовували при виготовленні опор ____

____

____

____

III Висновок

Опори типу ______ за СОУ НАЕК ________________, виготовлені за ____________

____
(познака КД)

____

та проконтрольовані у повній відповідності до вимог СОУ НАЕК 116:2023, комплекту КД __________________ та СОУ НАЕК _________, та визнані придатними до роботи при розрахункових параметрах.

«___»_______20___р.

Керівник виробника ______________________________
(підпис, ПІБ)

Начальник ВТК виробника _______________________
(підпис. ПІБ)

М.П.

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 № 01-22989/03-вих від 08.11.2023 р.

Т.в.о. першого віце-президента -
технічного директора
ДП «НАЕК «Енергоатом»
Юрію ШЕЙКУ

Про погодження документів

Шановний Юрію Євгеновичу!

Розглянувши звернення ДП «НАЕК «Енергоатом» (лист від 08.11.2023 року за № 01-22989/03-вих) та враховуючи результат державної експертизи з ЯРБ (Звіт ДНТЦ ЯРБ № 23-09-15598/1) Держатомрегулювання погоджує документи:

- «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища Рроб ≤ 2,2 МПа та t роб ≤ 425 °С з уніфікованих деталей. Загальні технічні умови» СОУ НАЕК 116:2023;
- «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища Рроб ≤ 2,2 МПа та tроб ≤ 425 °С з уніфікованих деталей. Блок двокотковий. Типи та основні розміри» СОУ НАЕК 117:2023;
- «Управління поставками (закупівлями) продукції. Опори рухомі та нерухомі станційних трубопроводів з параметрами середовища Рроб ≤ 2,2 МПа та tроб ≤ 425 °С з уніфікованих деталей. Блок котковий пружинний. Типи та основні розміри» СОУ НАЕК 118:2023.

Цей лист є невід'ємною частиною вказаних вище СОУ НАЕК 116:2023, СОУ НАЕК 117:2023 та СОУ НАЕК 118:2023.

Додаток (на першу адресу, надіслано в СЕВ ОВВ): Вказані вище в листі СОУ НАЕК 116:2023 - СОУ НАЕК 118:2023.

З повагою

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

Анна ЧЕПУРНА 277-12-22

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

15-23/13387-14145 від 13.11.2023