

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/см<sup>2</sup>). ТРУБИ ТА ПРОКАТ**

Сортамент

**СОУ НАЕК 145:2023**

НА НАЕК  
ОРИГІНАЛ

## ПЕРЕДМОВА

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

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

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

ПОГОДЖЕНО: Держатомрегулювання України лист від 05.10.2023 № 15-22/11999-12365

4 ДАТА ВВЕДЕННЯ В ДІЮ: *12.01.2024*

5 НА ЗАМІНУ: СОУ НАЕК 145:2017 «Управление закупками продукции. Детали и элементы трубопроводов атомных электрических станций из коррозионно-стойкой стали на давление до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Трубы и прокат. Сортамент»

6 ПЕРЕВІРКА: *12.01.2029*

7 КОД КНДК: 5.10.10

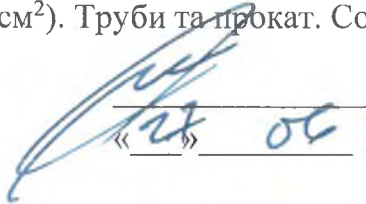
8 ПІДРОЗДІЛ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ВЕДЕННЯ НД: ССТД СГК ВП «Атоменергомаш»

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

## АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ 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/см<sup>2</sup>). Труби та прокат. Сортамент

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

  
« 22 » 06 2023

Ю. Шейко

Генеральний інспектор – директор з безпеки

  
« 27 » 06 2023


О. Остаповець

Виконавчий директор з виробництва та ремонтів

  
« 27 » 06 2023

Ю. Шейко

Директор з якості та управління

  
« 26 » 06 2023

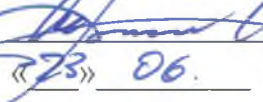
Ю. Гашева

Начальник відділу стандартизації ДУДС ДЯУ

  
« 23 » 06 2023

Ю. Груша

Головний інженер – технічний директор ВП АЕМ

  
« 23 » 06 2023

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

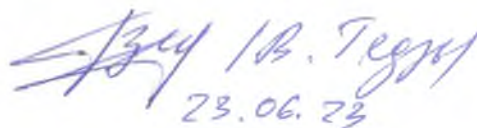
лист від 05.04.2023  
№ 21-1857/21-вих

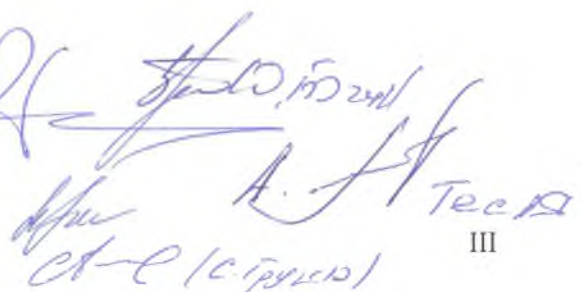
ВП АПІ

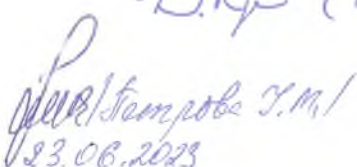
лист від 08.06.2023  
№ 02-46/2478

  
Д.Кр (Кравченко Д.В.)

  
27.06.23  
Іванович

  
Іванович  
23.06.23

  
А. Шейко  
Тесля  
ІІІ

  
С.М. Тесля  
23.06.2023

**ЗМІСТ**

1	Сфера застосування.....	1
2	Нормативні посилання.....	2
3	Терміни та визначення понять, позначки та скорочення.....	3
4	Загальні положення.....	3
5	Сортамент труб.....	4
	5.1 Безшовні труби.....	4
	5.2 Труби для трубопроводів групи В.....	4
	5.3 Труби для трубопроводів групи С.....	5
	5.4 Електрозварні труби.....	6
6	Листова сталь та сортовий прокат.....	9
7	Труби та прокат для виготовлення трубопроводів за НПАОП 0.00-1.81-18 та СНиП 3.05.05-84.....	10
8	Труби та прокат для виготовлення трубопроводів за СОУ НАЕК 173.....	11
	Додаток А. Додаткові відомості щодо труб та прокату.....	12
	Аркуш реєстрації змін.....	15

**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/см<sup>2</sup>). ТРУБИ ТА ПРОКАТ  
Сортамент**

---

---

## **1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

**1.1** Цей стандарт поширюється на сортамент труб та прокату із корозійностійкої сталі аустенітного класу для виготовлення деталей та елементів трубопроводів атомних електричних станцій (АЕС), що транспортують робочі середовища з розрахунковою температурою не вище 300 °С під робочим тиском менше 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>), 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** Вимоги цього стандарту обов'язкові для персоналу підрозділів Компанії, які здійснюють:

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

**1.3** 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.

**1.4** 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 із корозійностійкої сталі аустенітного класу.

## 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 145 необхідно користуватися зміненим (заміненим) документом або положення СОУ НАЕК 145 застосовувати без врахування вимог документа, дію якого скасовано

НП 306.2.141-2008 «Загальні вимоги безпеки атомних станцій»

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

ДСТУ 4738:2007/ГОСТ 2590-2006 «Прокат сортовий сталевий гарячекатаний круглий. Сортамент (EN 10060:2003, NEQ; ГОСТ 2590-2006, IDT)»

ДСТУ 4747:2007/ГОСТ 103–2006 «Прокат сортовий сталевий гарячекатаний штабовий. Сортамент (EN 10058:2003, NEQ; ГОСТ 103-2006, IDT)»

ДСТУ 8540:2015 «Прокат листовий гарячекатаний. Сортамент»

ДСТУ 8818:2018 «Прокат листовий. Методи ультразвукового контролю»

ДСТУ 8934:2019 «Труби безшовні гарячедеформовані з корозійнотривких сталей і сплавів. Технічні умови»

ДСТУ 8937:2019 «Труби безшовні холодно- та теплодеформовані з корозійнотривких сталей і сплавів. Технічні умови»

ГОСТ 5632-72 «Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки» (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18 зі зм. 1-3)

ГОСТ 5949-75 «Сталь сортовая и калиброванная коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические требования» (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18 зі зм. 1-3)

ГОСТ 7350-77 «Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная. Технические условия» (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18 зі зм. 1-3)

ОСТ 108.109.01-92 «Заготовки корпусных деталей из коррозионностойких сталей аустенитного класса. Технические условия» (з урахуванням ОТР от 22.05.2013 № ОТР-М.1234.06-215.13)

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 027:2014 «Техническое обслуживание и ремонт. Контроль неразрушающий ультразвуковой. Методика контроля основных материалов (полуфабрикатов)»

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/см<sup>2</sup>). Технічні вимоги»

СОУ НАЕК 147:2023 «Управління поставками (закупівлями) продукції. Деталі та елементи трубопроводів атомних електричних станцій із корозійностійкої сталі на тиск до 2,2 МПа (22 кгс/см<sup>2</sup>). Коліна крутозігнуті. Конструкція 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 173:2020 «Забезпечення технічної безпеки. Технічні вимоги до будови та безпечної експлуатації технологічних трубопроводів та обладнання»

ТУ 14-3-197-2006 «Трубы бесшовные из коррозионностойких сталей с повышенным качеством поверхности. Технические условия» (з урахуванням ОТР від 10.08.2011 № ТР-Н. 1234.06-181.11)

ТУ 14-3-935-80 «Трубы бесшовные холоднодеформированные из стали марки 08Х18Н10Т диаметром 102-273 мм с повышенным качеством поверхности. Технические условия»

ТУ 95.349-2000 «Трубы электросварные прямошовные из стали марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т для атомных электрических и тепловых станций. Технические условия» (з урахуванням ОТР від 20.11.2013 № ОТР-М. 1234.06-224.13)

### **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** Цей стандарт розроблений з урахуванням вимог СОУ НАЕК 158.

**4.2** 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 значення, наведені в 1.1.

**4.3** Труби та прокат повинні мати сертифікати або паспорти постачальників, складені відповідно до вимог стандартів та технічних умов на них.

**4.4** Якщо будь-який вид випробувань труб або прокату, передбачений цим стандартом, з будь-яких причин не виконаний, то він повинен бути виконаний виробником трубопроводу.

## 5 СОРТАМЕНТ ТРУБ

### 5.1 Безшовні труби

5.1.1 Границі застосування безшовних труб наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Позначка номінального тиску	Значення номінального тиску PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Розрахунковий тиск, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), за найбільшою температурою середовища, °С		Номінальний діаметр, DN
		200	300	
PN 25	2,5 (25)	2,2 (22)		Від 6 до 300

### 5.2 Труби для трубопроводів групи В

5.2.1 Для прямолінійних ділянок та фасонних деталей трубопроводів групи В за НП 306.2.227-2020 слід застосовувати безшовні труби, що зазначені в таблиці 2.

Таблиця 2

Номінальний діаметр, DN	Розміри труб		Маса погонного метра труби *, кг	Матеріал	
	зовнішній діаметр та товщина стінки Dн × S, мм	номінальний внутрішній діаметр, мм		марка сталі	умови постачання
6	10 × 2,0	6	0,40	08X18H10T ГОСТ 5632 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)	ТУ 14-3-197
10	14 × 2,0	10	0,60		
15	18 × 2,5	13	0,96		
20	25 × 3,0	19	1,64		
25	32 × 2,5	27	1,83		
32	38 × 3,0	32	2,60		
50	57 × 3,0	51	4,02		
65	76 × 4,5	67	7,98		
80	89 × 5,0	79	10,42		
100	108 × 5,0	98	12,78		
125	133 × 6,0	121	18,90		
150	159 × 6,0	147	22,78		
200	219 × 11,0	197	56,79		
	220 × 7,0	206	37,00		
250	273 × 11,0	251	71,50		
300	325 × 12,0	301	93,20		

\*Маса теоретична та наведена для довідок

5.2.2 Допускається застосування труб за ТУ 14-3-935.



**5.2.3** За відсутності інших вказівок у проекті АЕС, труби повинні постачатися підприємством-виробником зі світлою після травлення поверхнею, що вказується в замовленні.

Під час закупівлі готових труб за ТУ 14-3-935 у підприємства-виробника або у інших організацій, обов'язково має бути будь-яка обробка внутрішньої поверхні труби.

**5.2.4** Для виготовлення крутозігнутих колін за СОУ НАЕК 147 методом гарячого протягування допускається застосування труб інших розмірів, що визначаються технологічною документацією виробника колін.

### 5.3 Труби для трубопроводів групи С

**5.3.1** Для прямолінійних ділянок та фасонних деталей трубопроводів групи С за НП 306.2.227-2020 слід застосовувати безшовні труби, що наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Номинальний діаметр, DN	Розміри труб		Маса погонного метра труби*, кг	Матеріал	
	зовнішній діаметр та товщина стінки $D_n \times S$ , мм	номинальний внутрішній діаметр, мм		марка сталі	умови постачання
6	10 × 2,0	6	0,40	08X18H10T ГОСТ 5632 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)	ДСТУ 8937
10	14 × 2,0	10	0,60		
15	18 × 2,5	13	0,96		
20	25 × 3,0	19	1,64		
25	32 × 2,5	27	1,83		
32	38 × 3,0	32	2,60		
50	57 × 3,0	51	4,02		
65	76 × 4,5	67	7,98		
80	89 × 5,0	79	10,42		ДСТУ 8934
100	108 × 5,0	98	12,78		
125	133 × 6,0	121	18,90		
150	159 × 6,0	147	22,78		
200	219 × 11,0	197	56,79		
	220 × 7,0	206	37,00		
250	273 × 11,0	251	71,50		ДСТУ 8934
300	325 × 12,0	301	93,20		

\*Маса теоретична та наведена для довідок

**5.3.1.1** Допускається застосування труб із сталі марки 12X18H10T згідно з ГОСТ 5632 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18).

**5.3.2 Труби мають постачатися:**

- термічно обробленими;
- очищеними від окалини за ДСТУ 8934;
- стійкими до міжкристалітної корозії;
- з гарантією гідровипробування;
- що пройшли контроль ультразвуком (розмір штучного дефекту при УЗК – 10 % від номінальної товщини стінки труби);
- випробуваними на роздачу, при товщині стінки труби 5 мм і менше, та на сплющування, при товщині стінки труби більше 5 мм;
- випробуваними на розтяг при температурі 350 °С:
  - 1) тимчасовий опір розриву –  $\sigma_B^{350\text{ °C}} \geq 305 \text{ Н/мм}^2$  (31 кгс/мм<sup>2</sup>);
  - 2) границя плинності –  $\sigma_{0,2}^{350\text{ °C}} \geq 176 \text{ Н/мм}^2$  (18 кгс/мм<sup>2</sup>).

Вказані вимоги повинні бути відображені у замовленні на труби, крім того, зазначається, що труби підлягають зварюванню.

**5.3.2.1** Для виготовлення трубопроводів, що транспортують середовища, робоча температура яких відома та не перевищує 100 °С, допускається застосування труб без випробувань на розтяг при температурі 350 °С.

**5.3.3** Для виготовлення крутозігнутих колін за СОУ НАЕК 147 методом гарячої протяжки допускається застосування труб інших розмірів, що визначаються технологічною документацією підприємства-виробника колін.

**5.3.4** Допускається застосування труб за 5.2.

**5.4 Електрозварні труби**

**5.4.1** Границі застосування електрозварних труб наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Позначка номінального тиску	Значення номінального тиску PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Розрахунковий тиск, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), за найбільшою температурою середовища, °С		Номінальний діаметр, DN
		200	300	
PN 25	2,5 (25)	2,2 (22)		від 350 до 800
PN 16	1,6 (16)	1,6 (16)	1,4 (14)	від 900 до 1200

**5.4.2** Для прямолинійних ділянок та фасонних деталей трубопроводів слід застосовувати електрозварні труби, що наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Номінальний діаметр, DN	Розміри труб		Маса погонного метру труби, кг	Матеріал	
	зовнішній діаметр та товщина стінки $D_n \times S$ , мм	номінальний внутрішній діаметр, мм		марка сталі	умови постачання
350	377 × 6	365	55,6	08X18H10T ГОСТ 5632 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)	ТУ 95.349
400	426 × 8	410	83,5		
500	530 × 8	514	104,7		
600	630 × 8	614	124,5		
	630 × 12	606	185,6		
700	720 × 10	700	177,5		
800	820 × 10	800	202,3		
900	920 × 10	900	227,7		
1000	1020 × 10	1000	252,5		
1200	1220 × 10	1200	302,1		

**5.4.3** Для виготовлення фасонних деталей трубопроводів слід застосовувати електрозварні труби, зазначені в таблиці 6.

Таблиця 6

Номинальний діаметр, DN	Розміри труб		Маса погонного метру труби, кг	Матеріал	
	зовнішній діаметр та товщина стінки $D_n \times S$ , мм	номинальний внутрішній діаметр, мм		марка сталі	умови постачання
350	377 × 8	361	73,8	08X18H10T ГОСТ 5632 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)	ТУ 95.349
	377 × 12	353	109,1		
400	426 × 12	402	124,1		
500	530 × 14	502	180,1		
600	630 × 18	594	274,4		
700	720 × 12	696	212,4		
	720 × 20	680	348,4		
800	820 × 12	796	242,1		
	820 × 22	776	437,7		
900	920 × 18	884	404,0		
1000	1020 × 12	996	302,5		
	1020 × 20	980	497,4		
1200	1220 × 12	1196	362,1		
	1220 × 24	1172	714,6		

**Примітка.** Труби 820×12 та 1220×12 застосовуються для виготовлення секторних колін, інші - для виготовлення зварних трійників.

**5.4.3.1** Для виготовлення зварних трійників допускається, крім вказаних у таблиці, застосування труб 530×10, 530×12, 630×13, 720×14, 820×14, 820×16, 920×12, 920×14, 1020×14, 1220×14 та 1220×18.

**5.4.4** Допускається застосування труб із сталі марки 12X18H10T згідно з ГОСТ 5632 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18).

## 6 ЛИСТОВА СТАЛЬ ТА СОРТОВИЙ ПРОКАТ

6.1 Для виготовлення фасонних деталей трубопроводів слід застосовувати гарячекатану листову сталь та гарячекатаний сортовий прокат згідно з таблицею 7.

Таблиця 7

Назва	Марка сталі	Сортамент	Умови постачання	Товщина листа (діаметр круглого прокату), мм
Листова сталь	08X18H10T 12X18H10T ГОСТ 5632	ДСТУ 8540	ГОСТ 7350 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)	4 та більше*
Круглий прокат	(з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)	ДСТУ 4738/ГОСТ 2590	ГОСТ 5949 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)**	12 - 63

\*Листи виготовляють товщиною до 50 мм.  
\*\*Підгрупа «б».

**Примітка.** Лист завтовшки 4 мм застосовується для виготовлення підкладних кілець.

6.1.1 Листова сталь за ГОСТ 7350 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18) повинна постачатися термічно обробленою, травленою, з обрізною крайкою, поліпшеною або нормальною площинністю, з якістю поверхні груп М2б, М3б або М4б, з обов'язковим виконанням, для листів товщиною 6 мм і більше, ультразвукового контролю внутрішніх дефектів та нормуванням:

- механічних властивостей за температури 350 °С:  $\sigma_{\text{в}}^{350\text{ °С}} \geq 353 \text{ Н/мм}^2$  (36 кгс/мм<sup>2</sup>),  $\sigma_{0,2}^{350\text{ °С}} \geq 167 \text{ Н/мм}^2$  (17 кгс/мм<sup>2</sup>);
- вмісту феритної фази (від 0,5 % до 10 %).

Якість листів для ультразвукового контролю, за відсутності інших вказівок, має бути не нижчою 2 класу за ДСТУ 8818.

**Примітка.** Відповідно до ГОСТ 7350 (пункт 3.8) листи в стані поставки не мають схильності до міжкристалітної корозії.

6.1.2 Прокат за ГОСТ 5949 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18) повинен постачатися термічно обробленим, з перевіркою на відсутність схильності до міжкристалітної корозії, з контролем внутрішніх дефектів металу неруйнівними методами та нормуванням:

- механічних властивостей за температури 350 °С:  $\sigma_{\text{в}}^{350\text{ °С}} \geq 353 \text{ Н/мм}^2$  (36 кгс/мм<sup>2</sup>),  $\sigma_{0,2}^{350\text{ °С}} \geq 167 \text{ Н/мм}^2$  (17 кгс/мм<sup>2</sup>);
- вмісту феритної фази (від 0,5 % до 10 %).

Якість прокату при проведенні ультразвукового контролю за СОУ НАЕК 027: умовна протяжність порушення суцільності має складати не більше 20 мм.

6.2 Допускається застосування гарячекатаної штабової сталі за ГОСТ 5949 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18) (сортамент за ДСТУ 4747 (ГОСТ 103, EN 10058) марок 08X18H10T або 12X18H10T відповідно до вимог 6.1.2.

Якість штаби при ультразвуковому контролі, за відсутності інших вказівок, має бути не нижчою 2 класу ДСТУ 8818.

**6.3** Допускається застосування листових заготовок, поковок та штампувань групи III, категорій Б і В за ОСТ 108.109.01 зі сталей марок 08X18H10T або 12X18H10T з контролем вмісту феритної фази (від 0,5 % до 10 %) та ультразвуковим контролем.

## **7 ТРУБИ ТА ПРОКАТ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТРУБОПРОВІДІВ ЗА НПАОП 0.00-1.81-18 ТА СНиП 3.05.05-84**

**7.1** Для виготовлення трубопроводів за НПАОП 0.00-1.81-18 та СНиП 3.05.05-84 слід застосовувати труби відповідно до 5.3, 5.4 та прокат відповідно до розділу 6.

При цьому ультразвуковий контроль внутрішніх дефектів безшовних труб 5.3 і напівфабрикатів 6.1 та 6.2 не є обов'язковим.

**7.2** Необхідність проведення випробувань для визначення механічних властивостей металу безшовних труб за 5.3 та напівфабрикатів за розділом 6 при підвищеній температурі (350 °С) визначається залежно від конкретних умов експлуатації проектного трубопроводу його проектувальником.

**7.3** Для трубопроводів розчину сірчаної кислоти з концентрацією від 3 % до 5 % та робочими параметрами середовища:

- робочий тиск не більше 1,6 МПа;
- температура від 30 °С до 50 °С

слід застосовувати безшовні труби згідно з таблицею 8.

Таблиця 8

Номинальний діаметр, DN	Розміри труб		Маса погонного метра труби *, кг	Матеріал	
	зовнішній діаметр та товщина стінки Di × S, мм	номинальний внутрішній діаметр, мм		марка сталі	умови постачання
15	18 × 2,5	13	0,97	10X17H13M2T ГОСТ 5632 (з урахуванням ОТР-Н.0.06.291-18)	ДСТУ 8937
25	32 × 2,5	27	1,85		
32	38 × 3,0	32	2,63		
50	57 × 3,0	51	4,07		ДСТУ 8934
80	89 × 5,0	79	10,55		
100	108 × 5,0	98	12,94		
150	159 × 6,0	147	23,06		
200	219 × 11,0	197	57,51		
250	273 × 11,0	251	72,41		
300	325 × 12,0	301	94,38		

\*Маса теоретична та наведена для довідок

**7.3.1 Труби мають постачатися:**

- термічно обробленими;
- очищеними від окалини за ДСТУ 8934;
- стійкими до міжкристалітної корозії;
- з гарантією гідровипробування;
- випробуваними на роздачу, при товщині стінки труби 5 мм і менше, та на сплющування, при товщині стінки труби більше 5 мм;

Вказані вимоги повинні бути відображені у замовленні на труби, крім того, зазначається, що труби підлягають зварюванню.

**8 ТРУБИ ТА ПРОКАТ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТРУБОПРОВІДІВ ЗА СОУ НАЕК 173**

**8.1** Вимоги до труб та прокату, що застосовуються для виготовлення деталей та елементів трубопроводів АЕС, що віднесені до 4 класу безпеки за НП 306.2.141-2008 – за розділом 9 СОУ НАЕК 173.

## ДОДАТОК А

(довідковий)

### ДОДАТКОВІ ВІДОМОСТІ ЩОДО ТРУБ ТА ПРОКАТУ

**А.1** При замовленні труб за ДСТУ 8934, ДСТУ 8937, ТУ 14-3-935 та холодно- і теплодеформованих труб за ТУ 14-3-197, призначених для виготовлення фасонних деталей трубопроводів, та розроблення технології виготовлення останніх, підприємству-виробнику рекомендується враховувати можливість виготовлення безшовних труб не тільки за зовнішнім діаметром та товщиною стінки, але й за іншими параметрами, відображеними у нормативній документації на них та наведеними в таблиці А.1.

Таблиця А.1

Умови постачання труб	Нормовані параметри виготовлення труб				
	внутрішній діаметр та товщина стінки	зовнішній та внутрішній діаметри	можливість виготовлення труб інших розмірів	Точність виготовлення за	
				діаметром	товщиною стінки
ДСТУ 8934	-	-	-	Звичайна	Звичайна
				Висока	Висока
ДСТУ 8937	+*	-	-	Звичайна	Звичайна
				Підвищена	Підвищена
				Висока	Висока
ТУ 14-3-197	+**	+**	+**	Звичайна (2 клас)	Звичайна (2 клас)
				Підвищена* (1 клас)	Підвищена* (1 клас)
ТУ 14-3-935	+**	-	-	-	-

\*За вимогою споживача.  
 \*\* За угодою між виробником та споживачем.

**Примітка 1.** Потовщеною лінією обведено переважні параметри.  
**Примітка 2.** Граничні відхилення внутрішнього діаметру труб за ДСТУ 8937 встановлюються за угодою виробника із споживачем.  
**Примітка 3.** На вимогу споживача труби за ДСТУ 8937 та за ТУ 14-3-197 виготовляють з комбінованими допусками.  
**Примітка 4.** Знак «+» означає, що параметри передбачені, «-» — не передбачені.

**А.1.1** Застосування труб за ДСТУ 8937 підвищеної або високої точності виготовлення доцільно:

- для зовнішнього діаметру 89 мм та менше — підвищеної або високої точності;
- для зовнішнього діаметру 108 мм та більше — високої точності;
- для товщини стінки від 2 мм до 3 мм — підвищеної або високої точності;
- для товщини стінки від 3 мм до 7 мм — підвищеної точності.

**А.1.2** Застосування труб за ТУ 14-3-197 підвищеної (1 класу) точності виготовлення доцільно для труб з зовнішнім діаметром від 159 мм до 273 мм.



**A.2** Умовні позначення труб та прокату мають відповідати нормативно-технічній документації на їх постачання.

**A.2.1** Постачання за ТУ 14-3-197:

Труба холодно- чи теплодеформована зовнішнім діаметром 219 мм, товщиною стінки 11 мм, із сталі 08X18H10T, не мірної довжини, 1 класу (підвищеної точності), відкритого способу виплавки:

*Труба 1 X 219×11 - 08X18H10T ТУ 14-3-197-2006*

те саме, довжини кратної (кр) 1500 мм, постачання за внутрішнім діаметром та товщиною стінки, вакуумно-індукційної виплавки (ВИ):

*Труба 1 X вн 219×11×1500 кр - 08X18H10T- ВИ ТУ 14-3-197-2006*

Труба гарячедеформована того ж розміру, 2 класу (звичайної) точності, мірної довжини (м) 3000 мм, відкритого способу виплавки з наступним електрошлаковим переплавом:

*Труба 2 Г 219×11×3000 м - 08X18H10T- Ш ТУ 14-3-197-2006*

**A.2.2** Постачання за ТУ 14-3-935:

Труба зовнішнім діаметром 133 мм, товщиною стінки 6 мм, зі сталі 08X18H10T, немірної довжини:

*Труба 133×6 - 08X18H10T ТУ 14-3-935-80*

те саме, мірної довжини 6000 мм:

*Труба 133×6×6000 - 08X18H10T ТУ 14-3-935-80*

**A.2.3** Постачання за ДСТУ 8934:

Труба зовнішнім діаметром 159 мм, товщиною стінки 6 мм, із сталі 08X18H10T, звичайної точності виготовлення, немірної довжини:

*Труба 159×6 - 08X18H10T ДСТУ 8934:2019*

те саме, високої точності виготовлення, мірної довжини (м) 8000 мм:

*Труба 159в×6в×8000 м - 08X18H10T ДСТУ 8934:2019*

**A.2.4** Постачання за ДСТУ 8937:

Труба зовнішнім діаметром 57 мм, товщиною стінки 3 мм, із сталі 08X18H10T, звичайної точності виготовлення, немірної довжини:

*Труба 57×3 - 08X18H10T ДСТУ 8937:2019*

те саме, високої точності виготовлення за зовнішнім діаметром та підвищеної точності виготовлення за товщиною стінки, мірної довжини (м) 5000 мм:

*Труба 57в×3п×5000 м - 08X18H10T ДСТУ 8937:2019*

те саме, що виготовляється за внутрішнім діаметром:

*Труба вн 57в×3п×5000 м - 08X18H10T ДСТУ 8937:2019*

**А.2.5** Постачання за ТУ 95.349:

Труба електрозварна прямошовна діаметром 630 мм, товщиною стінки 8 мм, із сталі 08Х18Н10Т, без фасок під зварювання:

*Труба 630×8 - 08Х18Н10Т ТУ 95.349-2000*

те саме, із сталі 12Х18Н10Т, з фасками під зварювання:

*Труба 630×8 - ф - 12Х18Н10Т ТУ 95.349-2000*

**А.2.6** Постачання за ГОСТ 7350:

Сталь марки 08Х18Н10Т, гарячекатана, термічно оброблена, травлена, товстолистова, розміром 25 мм × 4000 мм × 6000 мм, М3б групи поверхні, нормальної точності прокатки, з обрізною крайкою, нормальної площинності:

*Лист  $\frac{Б - ПН - О - 25 \times 4000 \times 6000 \text{ ДСТУ } 8540:2015}{08Х18Н10Т - М3б \text{ ГОСТ } 7350 - 77}$*

те саме, поліпшеної площинності:

*Лист  $\frac{Б - ПУ - О - 25 \times 4000 \times 6000 \text{ ДСТУ } 8540:2015}{08Х18Н10Т - М3б \text{ ГОСТ } 7350 - 77}$*

**А.2.7** Постачання за ГОСТ 5949:

Сталь марки 08Х18Н10Т, гарячекатана, кругла, діаметром 40 мм, звичайної точності прокатки (В) за ДСТУ 4838/ГОСТ 2590, для холодної механічної обробки (підгрупа б), термічно оброблена:

*Круг  $\frac{40-В \text{ ДСТУ } 4738:2007/\text{ГОСТ } 2590-2006}{08Х18Н10Т - б - Т \text{ ГОСТ } 5949 - 75}$*





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 № 2977-222-2023 від 25.09.2023

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

Про результати експертизи СОУ НАЕК 144-  
152

**Шановний Юрію Євгеновичу!**

За результатами державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки (звіт № 23-09-15583), Держатомрегулювання погоджує документи ДП «НАЕК «Енергоатом»: СОУ НАЕК 144:2023, СОУ НАЕК 145:2023, СОУ НАЕК 147:2023, СОУ НАЕК 149:2023, СОУ НАЕК 151:2023, СОУ НАЕК 152:2023.

Цей лист є невід'ємною частиною зазначених документів.

Одночасно, повертає на доопрацювання документи ДП «НАЕК «Енергоатом»: СОУ НАЕК 146:2023, СОУ НАЕК 148:2023, СОУ НАЕК 150:2023.

Пропонуємо усунути зауваження Висновку експертизи та повторно надати документи на розгляд до Держатомрегулювання.

Додатки (у електронному вигляді):

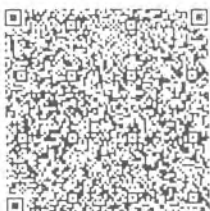
1. Лист погодження на 1 арк.
2. Висновок експертизи на 3 арк.

З повагою

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

**Роман ХАЛЕНКО**

Вадим ЗІСКІН 277 12 21



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



15-22/11999-12365 від 05.10.2023