

акціонерне товариство
«Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом»
АТ «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»

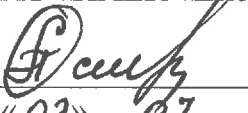
ПОГОДЖЕНО

Державна інспекція ядерного
регулювання України

15-23/9916-9465
« 11 » 08 2025

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тимчасово виконуючий обов'язки
першого віце-президента –
технічного директора, виконуючий
обов'язки члена правління
АТ «НАЕК «Енергоатом»


« 02 » 07 2025 **О. ОСТАПОВЕЦЬ**

ТЕХНІЧНЕ РІШЕННЯ

про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими
стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за
ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту
обладнання та трубопроводів АЕС України

ТР-Н.0.03.390-24

Дата реєстрації

« 21 » 08 2025

Дата завершення впровадження

« ____ » _____ 2025

ОРИГІНАЛ

Інвентарний номер	<u>N 390</u>
Дата введення в дію	<u>21.08.25</u>

№ повідомлення	
Дата	
№ повідомлення	
Дата	
№ повідомлення	
Дата	

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 3
ТР-Н.0.03.390-24		

ОБ'ЄКТ:	Енергоблоки АЕС з РУ ВВЕР-1000 та ВВЕР-440
КОНСТРУКТИВНИЙ ЕЛЕМЕНТ:	Обладнання та трубопроводи
КЛАСИФІКАЦІЙНА ПРИНАЛЕЖНІСТЬ:	Системи та обладнання, важливі для безпеки: клас безпеки за НП 306.2.245-2024 – 1, 2, 3; група за НП 306.2.227-2020 – А, В, С; категорія сейсмостійкості за НП 306.2.208-2016 – I, II
ВИД РОБОТИ:	Застосування основних матеріалів (напівфабрикатів) під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів СВБ АЕС

ПІДСТАВИ:

1. Наказ ДП «НАЕК «Енергоатом» № 503 від 21.05.2019 «Про введення в дію Плану заходів».
2. Лист ДІЯРУ № 15-23/6645-4475 від 18.05.2023 «Про прийнятність підходів ЕО щодо допуску матеріалів (напівфабрикатів)»
3. Лист ДНТЦ ЯРБ № 1071-223-2023 від 05.04.2023 «Про оцінку підходів ЕО».
4. ЗАХОДИ № 24/6 від 10.10.2024 щодо впровадження нормативного документа НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій (оновлені)» (п.14.7).
5. Аналітичний звіт «Обґрунтовуючі матеріали щодо включення до СОУ НАЕК основних матеріалів, які допущені до використання під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС з реакторами типу ВВЕР» МА-01624-01, НТК «ІЕЗ ім. Є.О. Патона» НАН України.
6. СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР».
7. СОУ НАЕК 160:2020 «Обеспечение технической безопасности. Контроль качества основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования».

РОЗГЛЯНУЛИ:

- Аналітичний звіт «Обґрунтовуючі матеріали щодо включення до СОУ НАЕК основних матеріалів, які допущені до використання під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС з реакторами типу ВВЕР» МА-01624-01, НТК «ІЕЗ ім. Є.О. Патона» НАН України.
- СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР»;

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 4
ТР-Н.0.03.390-24		

– СОУ НАЕК 160:2020 «Обеспечение технической безопасности. Контроль качества основного металла, сварных соединений и наплавов оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»;

– національні стандарти ДСТУ EN ISO, наведені у додатку Г.

ВІДЗНАЧИЛИ:

В складі СОУ НАЕК 158, СОУ НАЕК 160 відповідно до технічних завдань враховані положення ПНАЭ Г-7-008-89, ПНАЭ Г-7-010-89, які підтверджені багаторічним досвідом безпечної експлуатації АЕС. В той же час виявлено, що в зазначених СОУ НАЕК не повною мірою враховані положення низки нових національних стандартів (ДСТУ EN ISO), які розроблені за останні роки на підставі міжнародних та європейських підходів.

Держатомрегулювання підтримало такий підхід (лист ДІЯРУ № 15-23/6645-4475 від 18.05.2023 «Про прийнятність підходів ЕО щодо допуску матеріалів (напівфабрикатів)») для визначення європейських сталей еквівалентів для використання під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС з реакторами типу ВВЕР:

Перший етап - підготовка технічного рішення про допуск основних матеріалів (напівфабрикатів) та зварювальних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів (аналогів) найбільш критичних радянських матеріалів для застосування під час виготовлення та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС:

1. Для найбільш критичних вітчизняних основних і зварювальних матеріалів визначити їхні європейські аналоги та еквіваленти з нормативно-технічної документації асоціації інженерів-механіків Чеської Республіки (NTD ASI), яка буде офіційно придбана.

2. Виконати порівняльний аналіз вітчизняних основних і зварювальних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), з європейськими аналогами та еквівалентами. Порівняльний аналіз виконати з урахуванням експертних оцінок та коментарів до визначення сталей-аналогів для сталі СтЗсп5, які викладені в додатку 1 до Звіту ДНТЦ ЯРБ №22-09-14-949.

3. Розробити нове технічне рішення про допуск основних матеріалів (напівфабрикатів) та зварювальних матеріалів, що виготовляються за ДСТУ EN ISO, для застосування під час виготовлення та ремонту обладнання і трубопроводів СВБ АЕС України без застосування вимог пункту 7.4.2 СОУ НАЕК 158 стосовно процедури долучення нових матеріалів та погодити його з Держатомрегулювання.

4. Як обґрунтування до технічного рішення долучити «Порівняльний аналіз вітчизняних основних та зварювальних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), з європейськими аналогами та еквівалентами» і офіційно придбаний пакет нормативно-технічної документації асоціації інженерів-механіків Чеської Республіки (NTD ASI).

5. Після погодження технічного рішення внести відповідні зміни до СОУ НАЕК 158.

АТ «НАЕК «Енергоатом» було розроблено та погоджено з Держатомрегулювання «Технічне рішення про допуск основних та зварювальних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів (замінників) для найбільш критичних основних та зварювальних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України» ТР-Н.0.03.381-23 з відповідними обґрунтовуючими матеріалами.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 5
ТР-Н.0.03.390-24		

Другий етап – розроблення стандарту (стандартів) АТ «НАЕК «Енергоатом» на основні та зварювальні матеріали, допущені до використання під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС з реакторами типу ВВЕР.

1. Підготувати обґрунтування визначення переліку іноземних сталей та зварювальних матеріалів, які допускаються для використання як еквівалент, для всіх основних матеріалів, зазначених у СОУ НАЕК 158. Підготувати обґрунтування згідно з підходом, запропонованим для першого етапу.

2. На основі матеріалів обґрунтування розробити стандарт (стандарти) АТ «НАЕК «Енергоатом» на основні та зварювальні матеріали, допущені до використання під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС з реакторами типу ВВЕР.

3. Направити стандарт (стандарти) до Держатомрегулювання на розгляд та погодження.

На виконання п.14.7 «ЗАХОДІВ № 24/6 від 10.10.2024 щодо впровадження нормативного документа НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій (оновлені)» ВП «Атомремонтсервіс» доручено розробити технічне рішення про допуск основних матеріалів (напівфабрикатів) та зварювальних (наплавлювальних) європейських матеріалів як еквівалентів (замінників) матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС та погодити його з Держатомрегулювання.

Згідно з вищезазначеним було сформовано перелік вітчизняних основних матеріалів, для яких НТК «ІЕЗ ім. Є.О. Патона» НАН України в рамках договору № 37-127-01-24-01624 від 25.06.2024 підготовлено аналітичний звіт «Обґрунтовуючі матеріали щодо включення до СОУ НАЕК основних матеріалів, які допущені до використання під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання і трубопроводів АЕС з реакторами типу ВВЕР» МА-01624-01, згідно з яким було визначено «Перелік європейських еквівалентів для основних матеріалів для виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України» (додаток А).

Виходячи з вищевикладеного

ВИРІШИЛИ:

1. Допустити до застосування на АЕС України основні матеріали, які виготовляються за ДСТУ EN ISO, в якості еквівалентів для основних матеріалів, що виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України без додаткових обґрунтувань, але за умови реалізації додаткових вимог до матеріалів (за їх наявності), визначених при їх зіставленні (додаток А).

2. Для сталей за ДСТУ EN, визначених в цьому ТР як еквіваленти сталям за ГОСТ, застосовувати вимоги до мінімально гарантованих механічних властивостей сталей за ГОСТ відповідно до вимог таблиць П 1.1-1.4 ПНАЭ Г-7-002-86 із урахуванням вимог ДСТУ EN у разі їх наявності.

3. У разі використання еквівалентів основних матеріалів, наведених в табл. А.1-А.14 додатку А, атестацію технології зварювання та типові випробування виробів і деталей не проводити.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 7
ТР-Н.0.03.390-24		

ДОДАТОК А

(обов'язковий)

Перелік європейських еквівалентів для основних матеріалів для виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України

Перелік європейських еквівалентів для основних матеріалів (напівфабрикатів), що допускаються для використання при виготовленні, монтажі та ремонті обладнання та трубопроводів АЕС України, наведений у табл. А.1 – А.14.

Загальна примітка до табл. А.1-А.14: Для сталей за ДСТУ EN, визначених як еквіваленти сталям за ГОСТ, застосовуються мінімально гарантовані механічні властивості сталей за ГОСТ відповідно до вимог таблиць П 1.1-1.4 ПНАЭ Г-7-002-86 із урахуванням вимог ДСТУ EN у разі їх наявності.

Таблиця А.1 - Сталь 20Л та її еквіваленти

Тип матеріалу	Марка матеріалу	Марка сталі аналог/еквівалент	Визначення А-аналог Е-еквівалент	Стандарт або технічні умови на матеріал	Стандарт або технічні умови на напівфабрикат або виріб						Максимальна допустима температура застосування, °С
					Вид напівфабрикату або виробу						
					Листи	Труби	Поковки	Кріпильні вироби	Сортовий прокат	Виливки	
Сталь вуглецева	20Л	GP240GH (1.0619)	Е	ДСТУ EN 10213:2016	—	—	—	—	—	ДСТУ EN 10213:2016 ^{2,3,4}	450
		GP280GH (1.0625)								ДСТУ EN 10213:2016 ^{1,4}	

Примітки (перелік додаткових заходів щодо використання матеріалів):

- 1) без обмежень до 200 °С, при температурах вище - з контролем (в т.ч. запит у постачальника) $R_{0,2}^T$, які мають бути не нижче ніж у сталі 20Л за ПНАЭ Г-7-002-86;
- 2) вимоги до якості поверхні виливків відповідно до чинних національних, галузевих нормативних документів, технічних умов, вимоги яких не нижчі, ніж зазначені в ДСТУ 8781:2018;
- 3) з проведенням УЗК відповідно до вимог СОУ НАЕК 084:2023, якщо за згодою між замовником і виробником не передбачено застосування іншого НД з контролю та оцінки якості;
- 4) з визначенням глибини знеуглецьованого шару, випробуваннями на жаростійкість та тривалу міцність, визначенням критичної температури крихкості.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 8
ТР-Н.0.03.390-24		

Таблиця А.2 - Сталь 22К та її еквіваленти

Тип матеріалу	Марка матеріалу	Марка сталі аналог/ еквівалент	Визначення А-аналог Е-еквівалент	Стандарт або технічні умови на матеріал	Стандарт або технічні умови на напівфабрикат або виріб						Максимальна допустима температура застосування, °С
					Вид напівфабрикату або виробу						
					Листи	Труби	Поковки	Кріпильні вироби	Сортовий прокат	Виливки	
Сталь вуглецева	22К	P285NH (1.0477)	Е	ДСТУ EN 10222-4:2022	—	—	ДСТУ EN 10222-4:2022 ^{1,3,4}	—	—	—	400
		P285QH (1.0478)		ДСТУ EN 10222-4:2022	—		ДСТУ EN 10222-4:2022 ^{1,3,4}				400
		P295GH (1.0481)		ДСТУ EN 10028-2:2018	ДСТУ EN 10028-2:2018 ^{2,4}		—				400

Примітки (перелік додаткових заходів щодо використання матеріалів):

- 1) поковки з товщиною заготовки більше 250 мм - з контролем (в т.ч. запит у постачальника) $R_{0,2}^T$, які мають бути не нижче ніж у сталі 22К за ІНАЭ Г-7-002-86;
- 2) листи з товщиною заготовки більше 60 мм - з контролем (в т.ч. запит у постачальника) $R_{0,2}^T$, які мають бути не нижче ніж у сталі 22К за ІНАЭ Г-7-002-86;
- 3) допускаються поверхневі дефекти на глибину, яка не перевищує 0,5 припуску на механічну обробку;
- 4) з проведенням УЗК листового прокату відповідно до вимог ДСТУ EN 10160:2015 та УЗК поковок відповідно до вимог ДСТУ EN 10228-3:2017, якщо за згодою між замовником і виробником не передбачено застосування інших НД з контролю та оцінки якості.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 12
ТР-Н.0.03.390-24		

Таблиця А.6 - Сталь 16ГС та її еквіваленти

Тип матеріалу	Марка матеріалу	Марка сталі аналог/ еквівалент	Визначення А-аналог Е- еквівалент	Стандарт або технічні умови на матеріал	Стандарт або технічні умови на напівфабрикат або виріб						Максимальна допустима температура застосування, °С
					Вид напівфабрикату або виробу						
					Листи	Труби	Поковки	Кріпильні вироби	Сортовий прокат	Виливки	
Сталь кремнемарганцева	16ГС	P295GH (1.0481)	Е	ДСТУ EN 10222-2:2022	—	— ¹	ДСТУ EN 10222-2:2022 ^{2-4, 5}	—	—	—	350
		P355GH (1.0473)	Е	ДСТУ EN 10028-2:2018	ДСТУ EN 10028-2:2018 ⁴	— ¹	—	—	—	—	350
		P355N (1.0562)	Е	ДСТУ EN 10216-3:2016	—	ДСТУ EN 10216-3:2016 ⁷⁻⁹	—	—	—	—	350
		P355NH (1.0565)	Е	ДСТУ EN 10216-3:2016	—	ДСТУ EN 10216-3:2016 ⁶⁻⁹	—	—	—	—	350

Примітки (перелік додаткових заходів щодо використання матеріалів):

- 1) для цих сталей відсутні нормативні документи на вказані сортаменти;
- 2) сталь P295GH задовольняє вимогам до механічних властивостей сталі 16ГС для товщини < 60 мм. При необхідності застосування сталі P295GH з більшими розмірами товщин, ніж вказані вище, з контролем (в т.ч. запит у постачальника) $R_{0,2}^T$, які мають бути не нижче ніж у сталі 16ГС за ПНАЭ Г-7-002-86;
- 3) допускаються поверхневі дефекти на глибину, яка не перевищує 0,5 припуску на механічну обробку;
- 4) для листового прокату товщиною, що дорівнює або більше 6 мм, - з проведенням УЗК відповідно до вимог ДСТУ EN 10160:2015, якщо за згодою між замовником і виробником не передбачено застосування іншого НД з контролю та оцінки якості;
- 5) випробування на розтяг при підвищеній температурі;
- 6) сталь P355NH задовольняє вимогам до механічних властивостей сталі 16ГС для товщини ≤ 65 мм. При необхідності застосування сталі P355NH з більшими розмірами товщин ніж вказаними вище, з контролем (в т.ч. запит у постачальника) $R_{0,2}^T$, які мають бути не нижче ніж у сталі 16ГС за ПНАЕ Г-7-002-86;
- 7) вимоги до якості поверхні згідно ТУ 95.499-83;
- 8) вимоги до внутрішніх дефектів згідно ТУ 3-923-75;
- 9) з виконанням УЗК за ТУ 3-923-75.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 14
ТР-Н.0.03.390-24		

Таблиця А.8 - Сталь 45Х та її еквіваленти

Тип матеріалу	Марка матеріалу	Марка сталі аналог/еквівалент	Визначення А-аналог Е-еквівалент	Стандарт або технічні умови на матеріал	Стандарт або технічні умови на напівфабрикат або виріб						Максимальна допустима температура застосування, °С
					Вид напівфабрикату або виробу						
					Листи	Труби	Поковки	Кріпильні вироби	Сортовий прокат	Виливки	
Сталь легована	45Х	41Cr4 (1.7035)	Е	ДСТУ EN 10083-3:2007	—	—	ДСТУ EN 10250-1:2022 ^{1,3} ДСТУ EN 10250-3:2022 ^{1,3}	—	ДСТУ EN 10083-1:2008 ² ДСТУ EN 10083-3:2007 ²	—	350

Примітки (перелік додаткових заходів щодо використання матеріалів):

- 1) сталь 41Cr4 задовольняє вимогам сталі 45Х для КМ до КП540;
- 2) при необхідності застосування в якості еквівалентної сталі для КП540 або для сортаменту «прокат» - з контролем (в т.ч. запит у постачальника) механічних властивостей не нижче ніж у сталі 45Х за ПНАЭ Г-7-002-86;
- 3) допускаються поверхневі дефекти на глибину, яка не перевищує 0,5 припуску на механічну обробку.

Таблиця А.9 – Сталь 10ХСНД та її еквіваленти

Тип матеріалу	Марка матеріалу	Марка сталі аналог/еквівалент	Визначення А-аналог Е-еквівалент	Стандарт або технічні умови на матеріал	Стандарт або технічні умови на напівфабрикат або виріб						Максимальна допустима температура застосування, °С
					Вид напівфабрикату або виробу						
					Листи	Труби	Поковки	Кріпильні вироби	Сортовий прокат	Виливки	
Сталь легована	10ХСНД	S355J0WP (1.8945)	Е	ДСТУ EN 10025-5:2022	ДСТУ EN 10025-5:2022 ^{1,2}	—	—	—	—	—	400

Примітки (перелік додаткових заходів щодо використання матеріалів):

- 1) при необхідності застосування сталі S355J0WP - з контролем (в т.ч. запит у постачальника) $R_{0,2}^T$, R_m^T які мають бути не нижче ніж у сталі 10ХСНД за ПНАЭ Г-7-002-86;
- 2) з проведенням УЗК листового прокату відповідно до вимог ДСТУ EN 10160:2015, якщо за згодою між замовником і виробником не передбачено застосування іншого НД з контролю та оцінки якості.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 15
ТР-Н.0.03.390-24		

Таблиця А.10 - Сталь 08Х13 та її еквіваленти

Тип матеріалу	Марка матеріалу	Марка сталі аналог/еквівалент	Визначення А-аналог Е-еквівалент	Стандарт або технічні умови на матеріал	Стандарт або технічні умови на напівфабрикат або виріб						Максимальна допустима температура застосування, °С
					Вид напівфабрикату або виробу						
					Листи	Труби	Поковки	Кріпильні вироби	Сортовий прокат	Виливки	
Сталь високохромиста	08Х13	X6Cr13 (1.4000)	Е	ДСТУ EN 10088-1:2019	ДСТУ EN 10088-2:2019 ¹⁻³	—	—	—	—	—	300

Примітки (перелік додаткових заходів щодо використання матеріалів):

- 1) при необхідності застосування в якості еквівалентної сталі для сортаменту «листи» - з контролем (в т.ч. запит у постачальника) механічних властивостей не нижче ніж у сталі 08Х13 за ПНАЭ Г-7-002-86;
- 2) допустимі незначні дефекти поверхні, властиві для прокату, що глибиною не перевищують норми відхилень по товщині;
- 3) листовий прокат товщиною, рівною або більшою 3,9 мм, підлягає УЗК відповідно до вимог ДСТУ EN 10308:2015, якщо за згодою між замовником і виробником не передбачено застосування іншого НД з контролю та оцінки якості.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 17
ТР-Н.0.03.390-24		

Таблиця А.13 - Сталь 14X17H2 та її еквіваленти

Тип матеріалу	Марка матеріалу	Марка сталі аналог/еквівалент	Визначення А-аналог Е-еквівалент	Стандарт або технічні умови на матеріал	Стандарт або технічні умови на напівфабрикат або виріб						Максимальна допустима температура застосування, °C
					Вид напівфабрикату або виробу						
					Листи	Труби	Поковки	Кріпильні вироби	Сортовий прокат	Виливки	
Сталь високохромиста	14X17H2	X17CrNi16-2 (1.4057)	E	EN 10088-1:2019	--	—	ДСТУ EN 10250-4:2022 ^{3,4}	—	ДСТУ EN 10088-3:2022 ^{1,2}	—	350

Примітки (перелік додаткових заходів щодо використання матеріалів):

- 1) в стані QT900 задовольняє вимогам. При необхідності застосування в якості еквівалентної в інших станах - з контролем (в т.ч. запит у постачальника) $R_{0,2}^T$, R_m^T , які мають бути не нижче ніж у сталі 14X17H2 за ПНАЭ Г-7-002-86;
- 2) необхідно проводити оцінку стійкості до МКК згідно з ДСТУ EN ISO 3651, якщо за згодою між замовником і виробником не передбачено застосування іншого НД з контролю та оцінки якості;
- 3) допускаються поверхневі дефекти на глибину, яка не перевищує 0,5 припуску на механічну обробку;
- 4) з проведенням УЗК поволок відповідно до вимог ДСТУ EN 10228-3:2017, якщо за згодою між замовником і виробником не передбачено застосування іншого НД з контролю та оцінки якості.

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 19
ТР-Н.0.03.390-24		

ДОДАТОК Г (обов'язковий)

Перелік ДСТУ EN ISO Основні матеріали

Г.1 СОУ НАЕК 206:2020 «Управління закупівлями продукції. Гайки, шайби та шпильки для фланцевих з'єднань з температурою середовища від 0 °С до 650 °С. Конструкція та розміри. Технічні умови»

Г.2 ДСТУ EN ISO 683-1:2022 (EN ISO 683-1:2018, IDT; ISO 683-1:2016, IDT) «Сталі, що піддають термічному обробленню, леговані сталі та сталі вільного різання. Частина 1. Нелеговані сталі для загартування та відпустки»

Г.3 ДСТУ EN 1652:2022 (EN 1652:1997, IDT) «Мідь і мідні сплави. Пластини, листи, стрічки та круги загального призначення»

Г.4 ДСТУ EN ISO 3651-1:2022 (EN ISO 3651-1:1998, IDT; ISO 3651-1:1998, IDT) «Визначення стійкості до міжкристалітної корозії нержавіжних сталей. Частина 1. Аустенітні та феритно-аустенітні (дуплексні) нержавіжкі сталі. Випробування на корозію в середовищі азотної кислоти вимірюванням втрати маси (тест Хьюї)»

Г.5 ДСТУ EN ISO 3651-2:2005 (EN ISO 3651-2:1998, IDT) «Сталі корозійнотривкі. Визначення тривкості до міжкристалічної корозії. Частина 2. Феритні, аустенітні та феритно-аустенітні (двофазні) сталі. Випробування на корозію у сірчаноокислотних середовищах»

Г.6 ДСТУ EN 10021-2022 (EN 10021:2006, IDT) «Загальні технічні умови постачання сталевих продукції»

Г.7 ДСТУ EN 10025-2:2022 (EN 10025-2:2019, IDT) «Вироби гарячекатані з конструкційної сталі. Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих конструкційних сталей»

Г.8 ДСТУ EN 10025-3:2022 (EN 10025-3:2019, IDT) «Гарячекатані вироби з конструкційних сталей. Частина 3. Технічні умови постачання нормалізованого/нормалізованого прокату зварюваних дрібнозернистих конструкційних сталей»

Г.9 ДСТУ EN 10025-4:2022 (EN 10025-4:2019, IDT) «Гарячекатані вироби з конструкційних сталей. Частина 4. Технічні умови постачання для термомеханічного прокату зварюваних дрібнозернистих конструкційних сталей»

Г.10 ДСТУ EN 10025-5:2022 (EN 10025-5:2019, IDT) «Гарячекатані вироби з конструкційних сталей. Частина 5. Технічні умови постачання конструкційних сталей із підвищеною стійкістю до атмосферної корозії»

Г.11 ДСТУ EN 10028-2:2018 (EN 10028-2:2017, IDT) «Вироби плоскі сталеві для використання під тиском. Частина 2. Нелеговані та леговані сталі з точно визначеними властивостями за підвищених температур»

Г.12 ДСТУ EN 10028-7:2017 (EN 10028-7:2016, IDT) «Вироби плоскі сталеві для використання під тиском. Частина 7. Нержавкі сталі»

Г.13 ДСТУ EN 10083-1:2008 (EN 10083-1:2006, IDT) «Сталі для гартування та відпускання. Частина 1. Загальні технічні умови постачання»

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 20
ТР-Н.0.03.390-24		

Г.14 ДСТУ EN 10083-2:2008 (EN 10083-2:2006, IDT) «Сталі для гартування та відпускання. Частина 2. Технічні умови постачання нелегованих сталей»

Г.15 ДСТУ EN 10083-3:2007 (EN 10083-3:2006, IDT) «Сталі поліпшувани. Частина 3. Технічні умови постачання легованих сталей»

Г.16 ДСТУ EN 10088-1:2019 (EN 10088-1:2014, IDT) «Сталі нержавкі. Частина 1. Перелік нержавких сталей»

Г.17 ДСТУ EN 10088-2:2022 (EN 10088-2:2014, IDT) «Нержавка сталь. Частина 2. Технічні умови постачання листів/плит і смуг із корозійностійких сталей загального призначення»

Г.18 ДСТУ EN 10088-3:2022 (EN 10088-3:2014, IDT) «Нержавка сталь. Частина 3. Технічні умови постачання напівфабрикатів, прутків, прутів, дроту, профілів і полірованих виробів із корозійностійких сталей загального призначення»

Г.19 ДСТУ EN 10160:2015 (EN 10160:1999, IDT) «Контроль ультразвуковий сталевих виробів плоскої форми завтовшки 6 мм або більше (метод відбиття)»

Г.20 ДСТУ EN 10163-2:2016 (EN 10163-2:2004, IDT) «Лист сталевий гарячекатаний товстий, широка штаба та профілі. Вимоги до якості поверхні під час постачання. Частина 2. Лист і широка штаба»

Г.21 ДСТУ EN 10213:2016 (EN 10213:2007 + A1:2016, IDT) «Виливки сталеві для роботи під тиском»

Г.22 ДСТУ EN 10216-2:2022 (EN 10216-2:2013+A1:2019, IDT) «Труби сталеві безшовні для роботи під тиском. Технічні умови постачання. Частина 2. Труби з нелегованих і легованих сталей із нормованими властивостями за підвищених температур»

Г.23 ДСТУ EN 10216-3:2016 (EN 10216-3:2013, IDT) «Труби сталеві безшовні для роботи під тиском. Технічні умови постачання. Частина 3. Труби з легованої дрібнозернистої сталі»

Г.24 ДСТУ EN 10221:2014 (EN 10221:1995, IDT) «Прутки і стрижні гарячекатані. Класи якості поверхні. Технічні умови постачання»

Г.25 ДСТУ EN 10222-1:2018 (EN 10222-1:2017, IDT) «Поковки сталеві для роботи під тиском. Частина 1. Загальні вимоги до поковок вільного кування»

Г.26 ДСТУ EN 10222-2:2022 (EN 10222-2:2017+A1:2021, IDT) «Поковки сталеві для роботи під тиском. Частина 2. Феритні та мартенситні сталі з установленними властивостями для експлуатації за підвищених температур»

Г.27 ДСТУ EN 10222-4:2022 (EN 10222-4:2017+A1:2021, IDT) «Поковки сталеві для роботи під тиском. Частина 4. Зварювальні дрібнозернисті сталі з високою границею плинності»

Г.28 ДСТУ EN 10222-5:2018 (EN 10222-5:2017, IDT) «Поковки сталеві для роботи під тиском. Частина 5. Мартенситні, аустенічні та аустенітно-феритні неіржавкі сталі»

Г.29 ДСТУ EN 10228-3:2017 (EN 10228-3:2016, IDT) «Неруйнівний контроль поковок із сталі. Частина 3. Ультразвуковий контроль поковок із феритних або мартенситних сталей»

Г.30 ДСТУ EN 10250-1:2022 (EN 10250-1:2022, IDT) «Поковки сталеві ковані для машинобудування загальної призначеності. Частина 1. Загальні вимоги»

АТ «НАЕК «Енергоатом»	Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України	Арк. 21
ТР-Н.0.03.390-24		

Г.31 ДСТУ EN 10250-2:2022 (EN 10250-2:2022, IDT) «Поковки сталеві ковани для машинобудування загальної призначеності. Частина 2. Нелеговані якісні та спеціальні сталі»

Г.32 ДСТУ EN 10250-3:2022 (EN 10250-3:2022, IDT) «Поковки сталеві ковани для машинобудування загальної призначеності. Частина 3. Леговані спеціальні сталі»

Г.33 ДСТУ EN 10250-4:2022 (EN 10250-4:2021, IDT) «Поковки сталеві ковани для машинобудування загальної призначеності. Частина 4. Нержавкі сталі»

Г.34 ДСТУ EN 10269:2017 (EN 10269:2013, IDT) «Сталі та нікелеві сплави для кріпильних виробів із заданими властивостями за високих та/або низьких температур. Технічні умови»

Г.35 ДСТУ EN 10272:2018 (EN 10272:2016, IDT) «Прутки з неіржавкої сталі для роботи під тиском. Технічні умови»

Г.36 ДСТУ EN 10293:2022 (EN 10293:2015, IDT) «Сталеві виливки. Сталеві виливки загального машинобудування»

Г.37 ДСТУ EN 10302:2022 (EN 10302:2008, IDT) «Повзучі сталі, нікелеві та кобальтові сплави»

Г.38 ДСТУ EN 10308:2015 (EN 10308:2001, IDT) «Неруйнівний контроль. Ультразвуковий контроль сталевих сортового прокату»



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 _____ 202_ р. № _____

На № 01-15156/03-вих від 03.07.2025 р.

**Т.в.о першого віце-президента
– технічного директора,
в.о. члена правління
АТ «НАЕК «Енергоатом»
Олександру ОСТАПОВЦЮ**

**Директору ДНТЦ ЯРБ
Ігорю ШЕВЧЕНКУ**

Про погодження ТР Н.0.03.390-24

Шановний Олександрє Анатолійовичу!

За результатом розгляду повідомляємо, що зауваження державної експертизи ЯРБ (Звіт № 25-09-16860/1) враховано коректно та в повному обсязі.

Враховуючи вищевикладене, Держатомрегулювання погоджує документ «Технічне рішення про допуск основних матеріалів, які виготовляються за європейськими стандартами, як еквівалентів для основних матеріалів, які виготовлялись за ГОСТ (ОСТ, ТУ), для застосування під час виготовлення, монтажу та ремонту обладнання та трубопроводів АЕС України» ТР Н.0.03.390-24.

Цей лист є невід'ємною частиною «ТР Н.0.03.390-24...».

Додатки: 1. «ТР Н.0.03.390-24...» - в 1 примірнику;
2. «Коментарі ДНТЦ ЯРБ до документа “Зведена таблиця корегувань/обґрунтувань щодо зауважень ДНТЦ ЯРБ, які викладені в звіті № 25-09-16860/1 про виконання державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки...” - в 1 примірнику.

З повагою

**Заступник директора Департаменту
з питань безпеки ядерних установок–
начальник відділу експлуатаційної безпеки –
державний інспектор**

Борис СТОЛЯРЧУК



НАЗАРУК НАЗАРУК НАЗАРУК НАЗАРУК НАЗАРУК
ДОКУМЕНТ СЕД Держатомрегулювання АСКОД

Сертифікат 3FAA9288358EC0030400000039532800AAFAD600
Підписувач Столярчук Борис Васильович
Дійсний з 24.07.2024 11:35:38 по 24.07.2026 11:35:38

Держатомрегулювання



15-23/9916-9465 від 11.08.2025