

**Інформація про необхідні технічні, якісні та кількісні характеристики предмета закупівлі —
технічні вимоги до предмета закупівлі**

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

- 1. Об'єкт надання послуг:** м. Одеса, Пересипський район, АТ «Одеська ТЕЦ», котлотурбінний цех, котел ТП-170 ст. № 6. Напрацювання – 330478 год.
- 2. Найменування послуг, сфера застосування:** експертне обстеження (технічне діагностування) з метою продовження нормативного терміну експлуатації металу елементів котла ТП-170 ст. № 6, його головного і розпалювального паропроводів та живильних трубопроводів в межах котла.
- 3. Код за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника – 71630000-3** Послуги з технічного огляду та випробувань
- 4. Підстава для надання послуг:** закінчення дозволеного ЕТК терміну експлуатації.
- 5. Мета послуг:** визначення можливості і термінів подальшої експлуатації (СОУ-Н МПЕ 40.1.17.401:2004).
- 6. Особливі умови:** устаткування і матеріали, використовувані при контролі, Виконавець використовує свої.
- 7. Термін надання послуг:** з дати укладання договору до 15.10.2024 р.
- 8. Технічні умови:**
 1. Візуальний і вимірювальний контроль: барабанів, колекторів, згинів та зварних з'єднань головного і розпалювального паропроводу та трубопроводів в межах котла і живильного трубопроводу в межах котла, корпусів засувки і трійників, шпильок та гайок М42 і більше та труб поверхонь нагріву котла.
 2. Ультразвуковий контроль: основних поздовжніх і поперечних зварних з'єднань барабанів, колекторів, згинів та зварних з'єднань головного і розпалювального паропроводу та трубопроводів в межах котла і живильного трубопроводу в межах котла, шпильок М42 і більше котла.
 3. Ультразвуковий контроль на суцільність обичайок і днищ барабанів котла.
 4. Ультразвукова товщинометрія барабанів, колекторів, згинів головного і розпалювального паропроводу та трубопроводів в межах котла і живильного трубопроводу в межах котла, труб поверхонь нагріву котла.
 5. Вимірювання твердості барабанів, колекторів, згинів та зварних з'єднань головного і розпалювального паропроводу та трубопроводів в межах котла і живильного трубопроводу в межах котла, корпусів засувки і трійників, шпильок та гайок М42 і більше.
 6. Металографічні дослідження «методом реплік» на обичайках і днищах барабана котла а також на згинах головного і розпалювального паропроводу котла з визначенням мікропошкоджуваності.
 7. Лабораторні дослідження вирізок із труб поверхонь нагріву: змійовики пароперегрівника I і II ст., екрани і водяний економайзер.
 8. Вимірювання залишкової деформації колекторів і парозбірної камери, труб поверхонь нагріву, елементів головного і розпалювального паропроводів.
 9. Оцінка працездатності металу котла, його головного і розпалювального паропроводів та живильних трубопроводів в межах котла і визначення придатності їх до подальшої експлуатації.

№.№ з/п	Об'єкт контролю	Метод контролю	Об'єм контролю
1	2	3	4
1	Труби змійовиків конвективного пароперегрівника II ступеня	БК	100 % труб у доступних зонах Примітка: Перелік труб, доступних для контролю затверджується головним інженером
		УЗТ	Вибірково в зонах з максимальною температурою в обсязі не менше 25 труб
		Вимір залишкової деформації	5 % труб
		Лабораторні дослідження	Не менше двох труб із зон, де спостерігалися ушкодження або прискорена корозія
2		БК, УЗТ	50% труб, розташованих в доступній зоні

	Труби змійовиків конвективного пароперегрівника I ступеня	Вимір залишкової деформації	Вибіркові 10-15 труб в зонах визначених за результатами візуального огляду
		Лабораторні дослідження	Не менше двох труб із зон, де спостерігалися ушкодження або прискорена корозія
3	Труби екранів: фронтального, заднього, правого і лівого бокових	ВК, УЗТ	50% труб, розташованих в доступній зоні
		Лабораторні дослідження	Не менше двох труб кожного екрану із зон, де спостерігалися ушкодження або прискорена корозія
4	Водяний економайзер I і II ст.	ВК УЗТ	100 % 5 % труб
		Лабораторні дослідження	Не менше двох труб із зон, де спостерігалися ушкодження або прискорена корозія

Примітки до п.п. 1-4:

Кількість і місця проведення вирізок з урахуванням результатів ВК повинні відповідати схемі, затвердженій директором технічним (головним інженером)

5	Парозбірна камера, колектори КПП, колектори екранів і економайзера	ВК, УЗК, УЗТ, вимір прогину і овальності, вимір залишкової деформації, визначення мікропошкоджуваності по репліках	Парозбірна камера - 100% колектори КПП – 6 шт. колектори екранів - 10 шт. колектори економайзера - 4 шт.
6	Зварні з'єднання: 1. Парозбірної камери, колекторів КПП 2. Колекторів економайзера і екранів	ВК, УЗК, ТВ ВК, УЗК ВК, УЗК	100 % 5 % стикових швів 25 % кутових швів
7	Згини пароводоперепускних труб між барабанами	ВК, УЗК, УЗТ	Контрольна група згинів
8	Зварні стики пароводоперепускних труб між барабанами	ВК, УЗК	5 % стикових швів 25 % кутових швів
9	Згини паровідвідних труб від великого барабана до пароперегрівника	ВК, УЗК, УЗТ	Контрольна група згинів
10	Зварні стики паровідвідних труб від великого барабана до пароперегрівника	ВК, УЗК	5 % стикових швів 25 % кутових швів
11	Згини паровідвідних труб від проміжних колекторів екранів до малого барабана	ВК, УЗК, УЗТ	Контрольна група згинів
12	Зварні стики паровідвідних труб від проміжних колекторів екранів до малого барабана	ВК, УЗК	5 % стикових швів 25 % кутових швів
13	Згини водопідвідних труб від колекторів водяного економайзера до барабана	ВК, УЗК, УЗТ	Контрольна група згинів
14	Зварні стики водопідвідних труб від колекторів водяного економайзера до барабана	ВК, УЗК	5 % стикових швів 25 % кутових швів
15	Згини водоперепускних труб між ступенями водяного економайзера	ВК, УЗК, УЗТ	Контрольна група згинів
16	Зварні стики водоперепускних труб між ступенями водяного економайзера	ВК, УЗК	5 % стикових швів 25 % кутових швів
17	Згини водоопускних труб фронтального, заднього, лівого і правого бокових екранів	ВК, УЗК, УЗТ	Контрольна група згинів
18	Зварні стики водоопускних труб	ВК, УЗК	5 % стикових швів 25 % кутових швів

19	Згини водопідвідних труб від живильної лінії до вхідних колекторів водяного економайзера	ВК, УЗК, УЗТ	Контрольна група згинів
20	Зварні стики водопідвідних труб від живильної лінії до вхідних колекторів водяного економайзера	ВК, УЗК	5 % стикових швів 25 % кутових швів
21	Згини головного і розпалювального паропроводу	ВК, УЗК, УЗТ, ТВ, овальність, вимір залишкової деформації	100%
		Оцінка мікропошкоджуваності по репліках	За результатами виміру залишкової деформації
		Оцінка стану металу по вирізці	При виявленні неприпустимої мікроповреждаемости
22	Зварні стики головного і розпалювального паропроводу	ВК, УЗК, ТВ	100 %
23	Ділянки паропроводу в місцях приварки штуцерів Ду 50 мм і більше, дренажних ліній	ВК, УЗК	100 % у зоні можливого зносу, на відстані не менше двох діаметрів труби від місця врізання
24	Згини пароперепускних труб від вихідних колекторів пароперегрівника до парозбірної камери	ВК, УЗК, УЗТ, ТВ, овальність	100 %
25	Зварні стики пароперепускних труб від вихідних колекторів пароперегрівника до парозбірної камери	ВК, УЗК, ТВ	100 %
26	Корпуси засувок головного і розпалювального паропроводів	ВК	Радіусні переходи зовнішньої поверхні 100 %
		ТВ	100 %
27	Шпильки паромірної шайби головного паропроводу	ВК, УЗК	Різьбова поверхня в доступних місцях
		ТВ	Торцева поверхня з боку гайки - 100 %
28	Гайки шпильок паромірної шайби головного паропроводу	ВК, ТВ	Торцева поверхня
29	Живильний трубопровід за регулюючою арматурою	ВК, УЗТ	1. Трубопровід на довжині не менше 10Д труби по ходу руху середовища за регулюючою арматурою 2. Вихідні патрубки регулюючих клапанів 3. Зварні шви і навколошовна зона приварки регулюючих клапанів
30	Трійники	ВК	100 %
31	Згини живильного трубопроводу	ВК, УЗТ, УЗК, вимір овальності	100%.
32	Зварні шви приварки регулюючих клапанів	ВК, УЗК	100 %
33	Зварні стики живильного трубопроводу: - стикові; - кутові	ВК, УЗК ВК, УЗК, вимір катета	5 % 25 %
34	Корпуси засувок живильного трубопроводу №№ 805, 806, 807, 808, 813, 814, 815, 816	ВК	Радіусні переходи зовнішньої поверхні 10 %
		ТВ	100 %
35	Шпильки засувок №№ 805, 806, 807, 808, 813, 814, 815, 816 і	ВК, УЗК	Різьбова поверхня в доступних місцях

	витратомірних шайб №№ 1,2 живильного трубопроводу	ТВ	Торцева поверхня з боку гайки - 100 %
36	Гайки шпильок засувок 805, 806, 807, 808, 813, 814, 815, 816 і витратомірних шайб №№ 1,2 живильного трубопроводу	БК, ТВ	Торцева поверхня

37	Великий і малий барабани			
№ з/п	Об'єкт контролю	Метод контролю	Об'єм і зона контролю	Особливість проведення контролю
1	Корпус	Вимір овальності	По усій довжині барабана в горизонтальному і вертикальному перерізах на кожній обичайці через кожні 500 мм	Вимір овальності проводять на відстані не менше 500 мм від кільцевого зварного з'єднання
		Вимір прогину	По усій довжині металевою (синтетичною) струною (чи лазерним променем) між кільцевими швами приварки днищ	При виявленні явних відхилень виміри проводять позапланово
2	Обичайки	БК	100 % внутрішній поверхні 100 % зварних швів приварки днищ із зовнішнього боку	Особливу увагу приділити місткам між трубними отворами, трубним отворами, зварним швом, зоні пара-вода. При виявленні попадання на зовнішню поверхню ізоляції вологи - провести контроль зовнішньої поверхні сторони прилеглої ділянки
		УЗК на суцільність	У усіх зонах обичайки, в місцях контролю МПК	При виявленні розшарування металу необхідно визначити його межі і розміри
		УЗТ	На кожному листі обичайки, методом квадратної сітки, через кожні 100 мм	Обов'язково вимірюється товщина стінки в місцях слідів корозії
		ТВ	На кожному листі обичайки у водній і паровій зонах і на містках між отворами водоопускних труб	Твердість вимірюється в трьох зонах на тій, що нижній, що утворює і в двох зонах в паровому просторі (на 100-150 мм вище за лінію розділу пара-вода в кожній зоні по три виміри)
		Металографічні дослідження методом реплік	На кожній обичайці і днищі	У місцях ушкоджень, дефектів (значне корозійне ушкодження, тріщини, виразки)
3	Днища	БК	100% зовнішньою і внутрішньою поверхню, включаючи зварні з'єднання приварювання лазерного отвору	Особливу увагу звернути на нижню частину днищ, зону "пара-вода", відбортровку горловини лазу, зварні з'єднання кріплень лазерних отворів
		УЗК на суцільність	У зонах зачистки, в місцях проведення МПК, але не менше 25 % поверхні днища	При виявленні розшарування металу необхідно визначити його межі і розміри
		УЗТ	На кожному днищі, методом квадратної сітки, через кожні 50 мм, а також біля зварних швів	-
		ТВ	У трьох зонах, розташованих під кутом 120° по кільцю на відстані 50 мм від зварного шва	У кожній зоні по три виміри

4	Лазові отвори	ВК	100 % поверхні лазу і прилегла поверхня ущільнювача лазерного отвору	-
5	Отвір і штуцер у водному об'ємі барабана	ВК	Поверхні отворів і штуцерів з ділянками внутрішньої поверхні барабана, що примикають до отворів, шириною 30 - 40 мм від краю отвору в об'ємі 100 %, кутові зварні з'єднання - 100 %	-
6	Отвір і штуцер в паровому об'ємі барабана	ВК	Поверхні отворів і штуцерів з ділянками, що примикають до них, шириною 30 - 40 мм від краю отвору в об'ємі 100 % кожної групи	
7	Основні подовжні і поперечні зварні з'єднання і околошовна зона	УЗК	100 % зварних з'єднань, включаючи перетини подовжніх і кільцевих швів	-
8	Ремонтні заварки	ВК	100 %	-
9	Зварні з'єднання приварки сепараційних пристроїв	ВК	100 %	-

9. Вимоги до виконавчої документації, яка надається Виконавцем послуг: Виконавець повинен надати 2 (два) примірника звітної документації за результатами контролю.

10. Порядок контролю і приймання послуг: Послуги приймаються і оформляються актом надання послуг після перевірки надання послуг.

11. Інші специфічні умови: Виконавець повинен мати наступні дозвільні документи на надання послуг вказаних в п.2, п.8 Технічного завдання:

- Декларацію відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці;
- Дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки з додатком (на лабораторію);
- Дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки з технічного обслуговування машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки;
- Сертифікат визнання спроможності проведення вимірювань;
- Фахівців, які пройшли перевірку знань з охорони праці, яким надано право на проведення технічного огляду та/або експертного обстеження устаткування, машин, механізмів

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

1. Об'єкт надання послуг: м. Одеса, Пересипський район, АТ «Одеська ТЕЦ», котлотурбінний цех, живильні трубопроводи високого тиску II черги. Знаходяться в експлуатації з 1954 р.

2. Найменування послуг, сфера застосування: експертне обстеження (технічне діагностування) з метою продовження нормативного терміну експлуатації металу ділянок живильних трубопроводів високого тиску II черги:

- гарячий стояк № I;
- гарячий стояк № IV;
- магістралі № I і № 2 в межах котлів ст. №№ 5, 6 і 7;
- живильні магістралі № 1 і № 2 від засувок №№ 852А і 853А до котла ст. № 10;
- напірна живильна лінія ЖНВТ № 5 від насоса до засувки № 801;
- напірна живильна лінія ЖНВТ № 6 від насоса до засувки № 801;
- контроль згинів №№ 36, 37, 39 II гарячого стояка (за результатами контролю 2022 р.).

3. Код за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника – 71630000-3 Послуги з технічного огляду та випробувань

4. Підстава для надання послуг: закінчення дозволеного ЕТК терміну експлуатації.

5. Мета послуг: визначення можливості і термінів подальшої експлуатації (СОУ-Н МПЕ 40.1.17.401:2004).

6. Особливі умови: устаткування і матеріали, використовувані при контролі, Виконавець використовує свої.

7. Термін надання послуг: з дати укладання договору до 15.10.2024 р.

8. Технічні умови:

Експертне обстеження металу елементів і деталей живильних трубопроводів високого тиску II черги, з виконанням наступних робіт:

8.1 Візуальний і вимірювальний контроль: згинів прямих ділянок та зварних з'єднань, корпусів засувок і трійників, шпильок та гайок М42 і більше.

8.2 Ультразвуковий контроль: зварних з'єднань, згинів, шпильок М42 і більше.

8.3 Ультразвукова товщинометрія згинів живильних трубопроводів.

8.4 Вимірювання твердості корпусів засувок і трійників, шпильок та гайок М42 і більше.

8.5 Вимірювання овальності згинів.

8.6 Оцінка працездатності металу ділянок живильного трубопроводу з визначенням придатності їх до подальшої експлуатації.

№.№ з/п	Об'єкт контролю	Метод контролю	Об'єм контролю
1	Згини	ВК, УЗК, УЗТ, овальність	99 згинів
2	Зварні з'єднання	ВК, УЗК, вимір катета	150 стикових, 25 кутових (врізки), 6 зварних з'єднань приварки глушок
3	Арматура	ВК	Радіусні переходи в доступних місцях - 21 засувка
4	Живильний трубопровід	ВК, УЗТ	Трубопровід на відстані не менше 10 діаметрів труби (~ 2,5 м) по ходу середовища від шайб I і IV гарячих стояків. Тупикові ділянки у глушок – 6 шт.
5	Трійники	ВК	18 трійників
6	Шпильки М42 і більшого розміру фланцевих з'єднань	ВК, УЗК ТВ	64 шпильки
7	Гайки	ВК, ТВ	Торцева поверхня 128 гайок

9. Вимоги до виконавчої документації, яка надається Виконавцем послуг: Виконавець повинен надати 2 (два) примірника звітної документації за результатами контролю.

10. Порядок контролю і приймання послуг: Послуги приймаються і оформляються актом надання послуг після перевірки надання послуг.

11. Інші специфічні умови: Виконавець повинен мати наступні дозвільні документи на надання послуг вказаних в п.2, п.8 Технічного завдання:

- Декларацію відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці;
- Дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки з додатком (на лабораторію);

- Дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки з технічного обслуговування машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки;
- Сертифікат визнання спроможності проведення вимірювань;
- Фахівців, які пройшли перевірку знань з охорони праці, яким надано право на проведення технічного огляду та/або експертного обстеження устаткування, машин, механізмів

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

1. Об'єкт надання послуг: м. Одеса, Пересипський район, АТ «Одеська ТЕЦ», котлотурбінний цех, колекторний паропровід.

2. Найменування послуг, сфера застосування: визначення мікропошкоджуваності згинів колекторного паропроводу методом реплік.

3. Код за ДК 021:2015 Єдиного закупівельного словника – 71630000-3 Послуги з технічного огляду та випробувань

4. Підстави для надання послуг: вимоги СОУ-Н ЕЕ 20.321:2009.

5. Мета послуг: визначення можливості і термінів подальшої експлуатації (СОУ-Н МПЕ 40.1.17.401:2004).

6. Особливі умови: устаткування і матеріали, використовувані при контролі, Виконавець використовує свої.

7. Термін надання послуг: з дати укладання договору до 15.10.2024 р.

8. Технічні умови:

Визначення мікропошкоджуваності та можливості подальшої експлуатації згинів паропроводів:

8.1 Металографічні дослідження з визначенням мікропошкоджуваності згинів.

8.2 Визначення залишкового ресурсу згинів за результатами контролю мікропошкоджуваності з врахуванням результатів неруйнівного контролю та перевірочних розрахунків на міцність від внутрішнього тиску.

№№ з/п	Об'єкт контролю	Метод контролю	Об'єм контролю
1	2	3	4
1	Ділянка колекторного головного паропроводу між засувками №№ 513-515	Оцінка мікропошкоджуваності по репліках, визначення залишкової деформації	Згини №№ 372, 479
2	Ділянка колекторного головного паропроводу між засувками №№ 515 - 534	Оцінка мікропошкоджуваності по репліках, визначення залишкової деформації	Згини №№ 391, 392, 402
3	Ділянка колекторного головного паропроводу між засувками №№ 534-544	Оцінка мікропошкоджуваності по репліках, визначення залишкової деформації	Згини №№ 536, 410, 824

9. Вимоги до виконавчої документації, яка надається Виконавцем послуг: Виконавець повинен надати 2 (два) примірника звітної документації за результатами контролю.

10. Порядок контролю і приймання послуг: Послуги приймаються і оформляються актом надання послуг після перевірки надання послуг.

11. Інші специфічні умови: Виконавець повинен мати: Виконавець повинен мати наступні дозвільні документи на надання послуг вказаних в п.2, п.8 Технічного завдання:

- Декларацію відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань охорони праці;
- Дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки з додатком (на лабораторію);
- Дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки з технічного обслуговування машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки;
- Сертифікат визнання спроможності проведення вимірювань;
- Фахівців, які пройшли перевірку знань з охорони праці, яким надано право на проведення технічного огляду та/або експертного обстеження устаткування, машин, механізмів