

Технічна специфікація

Лот 1 : Качанівський ГПЗ; Лот 2 Гнідинцівський ГПЗ

Предмет закупівлі:

Лот 1 Комплекс реагентів для водопідготовки "відкритих циклів охолодження" Качанівського ГПЗ

Розділ I. Загальні інформація про предмет закупівлі

Функціональне призначення – призначений для захисту теплообмінного обладнання, конденсаторів і градирень в системах охолодження технологічних установок від корозії, солевідкладень, накипоутворень та біобростання.

Розділ II. Технічні, кількісні та якісні характеристики предмета закупівлі

У місцях, де технічна специфікація містить посилання на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва, вважати вираз "або еквівалент".

"Еквівалент" товару маєтись на увазі його рівноцінність заміні іншого товару за технічними та якісними характеристиками, який що повністю відповідає встановленим вимогам Замовника або крацій.

2.1 Загальні вимоги до технічних і функціональних характеристик предмету закупівлі:

Таблиця №1

№ з/п	Найменування Товару	Технічна вимога	
1.	Комплексний інгібітор корозії та накипоутворення	1.1. Зовнішній вигляд	однорідна рідина без сторонніх включень та осаду
		1.2. Водневий показник, од. рН	в межах 1,0-8,5
		1.3. Кінематична в'язкість при температурі (20±0,5)°С, мм ² /с	не більше 50
		1.4. Захисна здатність в технологічному середовищі**: - по відношенню до корозії, при температурі 60°С % - по відношенню до накипоутворення (по транспорту солей жорсткості), %	не менше 80% не менше 90%
		1.5. Концентрація реагенту, яка забезпечує захист г/м ³	не вище 30±5%
		1.6. Розчинність у воді	розчиняється
		Гарантійний термін зберігання Товару	
2.	Комплекс біоцидів *	2.1 Зовнішній вигляд	однорідна рідина без сторонніх включень та осаду
		2.2 Водневий показник, од. рН	в межах 1,0-8,5
		2.3 Кінематична в'язкість при температурі (20±0,5)°С, мм ² /с	не більше 50
		2.4 Вміст мікроорганізмів в технологічному середовищі** після обробки біоцидом, кол/мл	не більше 10 ³
		2.5 Концентрація реагенту, яка забезпечує захист г/м ³	не вище 20±5% для одного біоциду
		2.6 Розчинність у воді	розчиняється
		Гарантійний термін зберігання Товару	
3.	Кислотний реагент для регулювання лужності оборотної води систем охолодження технологічних установок	3.1 Зовнішній вигляд:	однорідна рідина без сторонніх включень та осаду
		3.2 Водневий показник, од. рН	нижче 1,0
		3.3 Кінематична в'язкість при температурі (20±0,5)°С, мм ² /с	не більше 50
		3.4 Концентрація сірчаної кислоти, %	не нижче 44
		3.5 Концентрація реагенту, яка забезпечує регулювання лужності, г/м ³	не вище 450±5
		3.6 Розчинність у воді	розчиняється
		Гарантійний термін зберігання Товару	

* в комплексі біоцидів повинно бути не менше двох біоцидів, які застосовуються по черговою

** дослідження комплексних інгібіторів та біоцидів проводяться на реальному технологічному середовищі. Для дослідження комплексних інгібіторів, із підживлюючої води моделюється процес з коефіцієнтами упарювання 1,5; 2,0; 2,5 та 3,0. Біоциди повинні ефективно інгібувати розвиток як рослинних організмів (водорості) так і колоній бактерій, які беруть участь у формуванні слизової біоплівки.

Додаткові вимоги:

Реагенти повинні поставлятися одним виробником / постачальником у вигляді комплексу: комплексний інгібітор корозії та накипоутворення; комплекс біоцидів (в комплексі біоцидів повинно бути не менше двох видів біоцидів на основі різних діючих речовин); кислотний реагент для регулювання лужності оборотної води систем охолодження технологічних установок.

Повинні бути стабільними до температури не менше 100°C;

Не повинні: мати схильність до гідролізу, полімеризації, омилення, окислення, фотодеструкції; сприяти зміні рівноважної концентрації солей в розчині, для виключення їх випадання; викликати активізацію корозійних процесів.

2.2 ** Технологічне середовище

Таблиця №2

Параметр	Одиниця виміру	Показники якості води	
		підживлююча	оборотна
pH		8,1	8,54
Електропровідність	μSm/sm	732	2156
TDS Загальний солеміст	мг/дм ³	358	1158
Жорсткість загальна	мг-екв/дм ³	6,2	14,8
Жорсткість кальцієва	мг-екв/дм ³	4,2	9,4
Лужність по метилоранжу	мг-екв/дм ³	4,5	11,2
Хлориди	мг/дм ³	45,3	128,4
Ку по хлоридах	-	-	2,83
Ку по електропровідності	-	-	2,95
Ку по солемісту	-	-	3,23
Ку по загальній жорсткості	-	-	2,39

2.3 Опис методик оцінки ефективності предмету закупівлі:

– З метою проведення єдиної технічної політики організацію і функціонування системи вхідного контролю якості реагентів у структурних одиницях ПАТ "Укрнафта" здійснює спеціалізована лабораторія боротьби з корозією ДЦА ПАТ "Укрнафта".

– Для досліджень ефективності нової партії реагентів використовуються реальні середовища (технічні води), які відібрані на об'єктах структурних одиниць ПАТ "Укрнафта".

– Після проведення вхідного контролю лабораторія боротьби з корозією ДЦА ПАТ "Укрнафта" видає результати вхідного контролю (висновок вхідного контролю) у вигляді факсимільного або електронного (e-mail) повідомлення в структурну одиницю ПАТ "Укрнафта".

– При підтвердженні якості нової партії реагентів за результатами вхідного контролю, фахівцями бази МТЗ здійснюється її приймання, для чого складається відповідний акт. Контрольна та арбітражна проби зберігаються до моменту повного використання партії інгібітора корозії.

– При не підтвердженні якості нової партії реагентів контрольна проба направляється на повторний аналіз в лабораторію боротьби з корозією ДЦА ПАТ "Укрнафта". Дослідження повторної проби можливе за участі представника виробника реагента (за дозволу ПАТ "Укрнафта").

– При не підтвердженні якості за результатами аналізу контрольної проби і оформленні рекламції постачальнику, для встановлення фактичних показників якості продукту, використовується арбітражна проба. Вона може направлятися в лабораторію боротьби з корозією ДЦА, або іншу лабораторію, яка атестована на виконання таких робіт по вище вказаних методиках при обов'язковій присутності фахівців лабораторії боротьби з корозією ДЦА.

2.3.1 Визначення основних фізико-хімічних показників реагентів

Основні фізико-хімічні характеристики реагентів визначають за методиками наведеними нижче.

2.3.1.1 Визначення зовнішнього вигляду проводять згідно п.8.2.2 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.2 Кінематичну та динамічну в'язкість визначають згідно з п.8.2.4 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.3 Визначення водневого показника pH інгібітора проводять згідно п.8.2.6 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.4 Розчинність у технічній воді проводять згідно п.8.2.8 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.5 Для визначення концентрації сірчаної кислоти використовується метод кислотно-основного титрування.

2.3.2 Лабораторні дослідження ефективності комплексних інгібіторів та біоцидів

2.3.2.1 Дослідження ефективності комплексних інгібіторів по відношенню до корозії (захисна здатність в технологічному середовищі) проводять наступним чином:

2.3.2.1.1. Підготовку до випробувань проводять згідно п.7.1 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.2.1.2. Дослідження протикорозійних властивостей комплексних інгібіторів для систем зворотного водоохолодження технологічних установок проводить згідно п.7.5 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.2.1.3. Опрацювання результатів лабораторних досліджень комплексних інгібіторів проводять згідно п.7.9 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.2.2 Дослідження ефективності комплексних інгібіторів по відношенню до накипоутворень проводять наступним чином:

Дослідження захисної здатності комплексних інгібіторів проводять на реальних технологічних середовищах із відкритих циклів охолодження технологічних установок ГПЗ. Кожна серія досліджень включає в себе не менше двох паралельних дослідів для кожного випробування: для вихідної проби; для холостої проби та для проби з інгібітором.

Дослідження проводять при різних коефіцієнтах упарювання (від 1,5 до 3), оскільки після охолодження технологічних установок технічна вода упарюється, що призводить до різкого зростання лужності та жорсткості. Ефективність інгібітора визначають за показником транспорту кальцію.

Визначають вміст іонів кальцію та магнію в холостій та робочій (з інгібітором) пробах.

Хід проведення випробування:

Для досліджень необхідно відібрати 1 літр технічної води, яка використовується для підживлення оборотної системи. Перед проведенням досліджень необхідно провести аналіз вихідної проби води. Визначаємо кальцієву жорсткість.

Дозування необхідних концентрацій інгібітору здійснюють за допомогою мікродозаторів або мікропіпеток. Допускається приготування та дозування розчину інгібітора в дистильованій воді.

Для дослідження необхідно помістити на нагрівальний елемент (водяна баня, електроплитка) попередньо заповнені однаковою кількістю попередньо проаналізованої води ємності: в одній із ємностей повинна бути технічна вода без реагенту, в інших – з необхідною концентрацією реагенту. Температура води у ємностях контролюється з допомогою двох однакових термометрів із ціною поділки не більше 1⁰С. Нагрівання ємностей регулюється таким чином, щоб температура підтримувалася в заданих межах.

При падінні рівня води на величину, пропорційну коефіцієнту упарювання, з ємностей відбирається необхідна кількість води для аналізу кальцієвої жорсткості. Заміряється кількість води, що залишилася, і дослід при необхідності триває далі до досягнення необхідної величини коефіцієнта упарювання, при цьому періодично проводяться відбори проб на аналіз. Після випаровування з кожної ємності (дослідний і контрольний взірці) відбираються проби по 100 мл для визначення кальцієвої жорсткості. Отримані дані щодо вмісту жорсткості у вихідній та упареній воді заносяться до лабораторного журналу, після чого проводиться розрахунок транспорту кальцію.

Після завершення випробувань проводиться порівняння отриманих результатів та підбирається необхідна концентрація реагенту для забезпечення необхідного транспорту кальцію.

Визначення кінцевого об'єму проби після упарювання:

$$V_{\text{кін}} = \frac{V_{\text{поч}}}{K_u};$$

де $V_{\text{поч}}$ – початковий об'єм води, мл

$V_{\text{кін}}$ – кінцевий об'єм води, мл

K_u – необхідний коефіцієнт упарювання

Для кожного із зразків розраховуємо коефіцієнт упарювання по кальцію за формулою:

$$K_{uCa} = \frac{Ca_{\text{поч}}}{Ca_{\text{кін}}};$$

де $Ca_{\text{поч}}$ – початкова кальцієва жорсткість

$Ca_{\text{кін}}$ – кінцева кальцієва жорсткість

K_{uCa} – коефіцієнт упарювання по кальцію

Далі розраховується показник транспорт кальцію (для контрольного та випробуваного зразка). В результаті ми отримуємо два значення показника транспорту кальцію: один (контрольний) – наявний на даний момент в системі охолодження; другий – транспорт кальцію з використанням комплексного інгібітора.

$$TP_{Ca} = \frac{K_{uCa}}{K_u} \times 100\%$$

Порівнюючи отримані два значення показника транспорту кальцію (контрольний та випробуваний зразок) робиться висновок щодо ефективності інгібітора. Показник транспорт кальцію має бути не нижче 90%.

2.3.2.3 Дослідження ефективності біоцидів

Дослідження ефективності біоцидів проводять із застосуванням спеціальних біотестів Envirochek Contact TVC (або аналогів). Дослідження проводять у відповідності до інструкції, яка прикладається до конкретних біотестів.

При використанні біотестів Envirochek Contact TVC дослідження проводять наступним чином:

1) Відкрутити кришку пробірки біотесту та обережно взяти слайд із пробірки, щоб не торкнутися агарових поверхонь. Перед використанням перевірити, щоб не було зневоднення або забруднення поверхні.

2) Занурити слайд на 5-10 секунд в аналізовану воду. Обидві агарові поверхні мають бути повністю намочені;

3) Покласти слайд на чистий фільтрувальний папір, щоб видалити надлишок води;

4) Вставити слайд назад у пробірку і щільно закрити кришкою.

5) Підписати пробірку, вказавши джерело води, дату та час.

6) Інкубація. Помістити пробірку у вертикальному положенні в термостат на 24-48 годин при температурі 35-37⁰С (для розвитку популяцій бактерій).

7) Опрацювання результатів. Взяти слайд з пробірки і порівняти щільність розташування червоних точок на поверхні агарної № 1 зі схемою щільності в таблиці, при цьому не рахуючи кількість колоній. Якщо щільність по таблиці перевищує 10⁷ кол/мл, аналізована вода може бути розведена. Таблиця додається у кожній коробці з біотестами.

Розділ III. Перелік необхідної документації на етапі технічної кваліфікації:

3.1 Технічну специфікацію, яка складається з Розділів I-IV (у тому числі заповнена *Таблиця 1* Розділу II) Додатку 3 цієї Тендерної документації.

3.2 Скан-копію протоколу лабораторних та дослідно-промислових випробувань реагенту на об'єктах ПАТ "Укрнафта" з даними або аналогічними корозійними умовами з врахуванням вимог даної технічної специфікації або еквівалент. Протоколи (сертифікати) лабораторних, дослідно-промислових випробувань повинні бути видані акредитованою згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 лабораторією або лабораторією, яка має свідоцтво про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005.

3.3 Скан-копію сертифіката аналізу якості або паспорту якості або іншого аналогічного документу на товар виданого акредитованою згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 лабораторією або лабораторією, яка має свідоцтво про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005 на проведення вимірювань показників наведених в в пп. 1.2. – 1.6., 2.2 – 2.6 та 3.2 – 3.6 Таблиці №1 на будь-яку попередню одиницю (партію) товару. В документі повинні бути наведені виробник, номер партії, фактичні показники товару, дата видачі документу чи проведення аналізу має бути не більше одного року на момент подання документації.

3.4 Скан-копію документації підтверджуючої технічні та якісні характеристики предмету закупівлі або діючий ДСТУ чи ГОСТ або технічний паспорт (TDS) або міжнародний чи національний стандарт країни виробника предмету закупівлі.

3.5 Скан-копію атестата з акредитації згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 та додатком до нього, де вказана сфера акредитації лабораторії, яка видала документ з якості на товар або свідоцтва про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005 з додатком до нього (галузь технічної компетенції) на проведення вимірювань даної лабораторії.

В документах з акредитації лабораторії згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 чи технічної компетентності лабораторії згідно ДСТУ ISO10012:2005 має бути вказана можливість визначення наступних показників хімічних речовин (комплексних інгібіторів, біоцидів, кислотних реагентів): кінематична в'язкість, концентрація іонів водню (водневий показник рН), ефективність інгібування солевідкладень, захисна здатність (ступінь захисту).

3.6 Скан-копію документації в якій вказано про вплив предмету закупівлі чи його компонентів (при декларуванні товару як сумішевої продукції) на людину та навколишнє середовище або токсиколого-гігієнічний паспорт або чинна карта даних небезпечного фактору або паспорт безпеки хімічної продукції (MSDS, SDS, PSDS).

3.7 Учасник повинен надати скан-копію чинного висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи на предмет закупівлі та документи підтверджуючі його чинність, якщо термін дії не зазначений у висновку. У разі відсутності висновку – гарантійний лист щодо його виготовлення та надання на момент поставки першої партії товару.

3.8 Учасник повинен надати підтвердження гарантійного терміну придатності предмету закупівлі. Підтвердження надається в вигляді гарантійного листа в довільній формі.

3.9 Якщо учасник не є виробником продукції, надати скан-копії документів, які підтверджують взаємозв'язок із виробником: договір з виробником або сертифікат дистриб'ютора, представника, дилера або лист виробника про представництво його продукції учасником. Зазначені документи повинні бути дійсні на весь термін постачання продукції та містити гарантії від виробника. Якщо в документі зазначено термін дії "до кінця року з автоматичною пролонгацією", надати документ підтвердження пролонгації цього документу від виробника.

Розділ IV. Перелік документації, яка надається на етапі постачання:

4.1 Оригінал (або завірена копія) сертифікату або паспорту якості або іншого аналогічного документу на товар, виданий акредитованою лабораторією згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 чи лабораторією яка має свідоцтво про технічну компетентність на проведення відповідних вимірювань згідно ДСТУ ISO10012:2005. В сертифікаті або паспорті якості або іншому аналогічному документі повинні бути вказані всі фізико-хімічні показники, які наявні в даних технічних вимогах для даних корозійних середовищ.

4.2 Завірена у встановленому порядку копія атестата з акредитації згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 та додатком до нього, де вказана сфера акредитації лабораторії або свідоцтва про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005 з додатком до нього (галузь технічної компетенції) на проведення відповідних вимірювань показників хімічних речовин, яка видала документ з якості на товар. Документи подаються при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.

4.3 Завірену у встановленому порядку копію документації підтверджуючу технічні та якісні характеристики предмету закупівлі, що подавалась на етапі кваліфікації, при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.

4.4 Завірену у встановленому порядку копію документації в якій вказано про вплив предмету закупівлі на людину та навколишнє середовище, що подавалась на етапі кваліфікації, при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.

4.5 Завірена у встановленому порядку копія санітарно-епідеміологічного висновку на предмет закупівлі. Лист-дозвіл постачальника (виробника) на право використання ПАТ "Укрнафта" та структурними одиницями висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи на предмет закупівлі. Документи подаються при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.

Технічна специфікація

Предмет закупівлі:

Лот 2 Комплекс реагентів для водопідготовки "відкритих циклів охолодження" Гнідинцівського ГПЗ

Розділ I. Загальні вимоги щодо поставки товару

Функціональне призначення – призначений для захисту теплообмінного обладнання, конденсаторів і градирень в системах охолодження технологічних установок від корозії, солевідкладень, накипоутворень та біобростання.

Розділ II. Технічні, кількісні та якісні характеристики предмета закупівлі

У місцях, де технічна специфікація містить посилання на конкретні марку чи виробника або на конкретний процес, що характеризує продукт чи послугу певного суб'єкта господарювання, чи на торгові марки, патенти, типи або конкретне місце походження чи спосіб виробництва, вважати вираз "або еквівалент".

"Еквівалент" товару маєтись на увазі його рівноцінність заміні іншого товару за технічними та якісними характеристиками, такий що повністю відповідає встановленим вимогам Замовника або кращий.

2.1 Загальні вимоги до технічних і функціональних характеристик предмету закупівлі:

Таблиця №1

№ з/п	Найменування Товару	Технічна вимога	
1.	Комплексний інгібітор корозії та накипоутворення	1.1 Зовнішній вигляд	однорідна рідина без сторонніх включень та осаду
		1.2 Водневий показник, од. рН	в межах 1,0-8,5
		1.3 Кінематична в'язкість при температурі (20±0,5)°С, мм ² /с	не більше 50
		1.4 Захисна здатність в технологічному середовищі** при температурі 60°С: - по відношенню до корозії, % - по відношенню до накипоутворення (по транспорту солей жорсткості), %	не менше 80% не менше 90%
		1.5 Концентрація реагенту, яка забезпечує захист г/м ³	не вище 30±5%
		1.6 Розчинність у воді	розчиняється
		Гарантійний термін зберігання Товару	не менше 12 місяців
2.	Комплекс біоцидів*	2.1 Зовнішній вигляд	однорідна рідина без сторонніх включень та осаду
		2.2 Водневий показник, од. рН	в межах 1,0-8,5
		2.3 Кінематична в'язкість при температурі (20±0,5)°С, мм ² /с	не більше 50
		2.4 Вміст мікроорганізмів в технологічному середовищі** після обробки біоцидом, кол/мл	не більше 10 ³
		2.5 Концентрація реагенту, яка забезпечує захист г/м ³	не вище 25±5% для одного біоциду
		2.6 Розчинність у воді	розчиняється
		Гарантійний термін зберігання Товару	не менше 12 місяців
3.	Кислотний реагент для регулювання лужності оборотної води систем охолодження технологічних установок	3.1 Зовнішній вигляд:	однорідна рідина без сторонніх включень та осаду
		3.2 Водневий показник, од. рН	нижче 1,0
		3.3 Кінематична в'язкість при температурі (20±0,5)°С, мм ² /с	не більше 50
		3.4 Концентрація сірчаної кислоти, %	не нижче 44
		3.5 Концентрація реагенту, яка забезпечує регулювання лужності*, г/м ³	не вище 450±5
		3.6 Розчинність у воді	розчиняється
		Гарантійний термін зберігання Товару	не менше 12 місяців

* в комплексі біоцидів повинно бути не менше двох біоцидів, які застосовуються почерговою

** дослідження комплексних інгібіторів та біоцидів проводяться на реальному технологічному середовищі. Для дослідження комплексних інгібіторів, із підживлюючої води моделюється процес з коефіцієнтами упарювання 1,5; 2,0; 2,5 та 3,0. Біоциди повинні ефективно інгібувати розвиток як рослинних організмів (водорості) так і колоній бактерій, які беруть участь у формуванні слизової біоплівки.

Додаткові вимоги:

Реагенти повинні поставлятися одним виробником / постачальником у вигляді комплексу: комплексний інгібітор корозії та накипоутворення; комплекс біоцидів (в комплексі біоцидів повинно бути не менше двох видів біоцидів на основі різних діючих речовин); кислотний реагент для регулювання лужності оборотної води систем охолодження технологічних установок.

Повинні бути стабільними до температури не менше 100°C;

Не повинні: мати схильність до гідролізу, полімеризації, омилення, окислення, фотодеструкції; сприяти зміні рівноважної концентрації солей в розчині, для виключення їх випадання; викликати активізацію корозійних процесів.

2.2 ** Технологічне середовище

Таблиця №2

Параметр	Одиниця виміру	Показники якості води	
		підживлююча	оборотна
pH		8	8,88
Електропровідність	μSm/sm	569	1757
TDS Загальний солеміст	мг/дм ³	279	861
Жорсткість загальна	мг-екв/дм ³	7	17,6
Жорсткість кальцієва	мг-екв/дм ³	2,2	2,8
Лужність по метилоранжу	мг-екв/дм ³	7	15,2
Хлориди	мг/дм ³	55	172
Ку по хлоридах	-	-	3,13
Ку по електропровідності	-	-	3,09
Ку по солемісту	-	-	3,09
Ку по загальній жорсткості	-	-	2,51

2.3 Опис методик оцінки ефективності предмету закупівлі:

– З метою проведення єдиної технічної політики організацію і функціонування системи вхідного контролю якості реагентів у структурних одиницях ПАТ "Укрнафта" здійснює спеціалізована лабораторія боротьби з корозією ДЦА ПАТ "Укрнафта".

– Для досліджень ефективності нової партії реагентів використовуються реальні середовища (технічні води), які відібрані на об'єктах структурних одиниць ПАТ "Укрнафта".

– Після проведення вхідного контролю лабораторія боротьби з корозією ДЦА ПАТ "Укрнафта" видає результати вхідного контролю (висновок вхідного контролю) у вигляді факсимільного або електронного (e-mail) повідомлення в структурну одиницю ПАТ "Укрнафта".

– При підтвердженні якості нової партії реагентів за результатами вхідного контролю, фахівцями бази МТЗ здійснюється її приймання, для чого складається відповідний акт. Контрольна та арбітражна проби зберігаються до моменту повного використання партії інгібітора корозії.

– При не підтвердженні якості нової партії реагентів контрольна проба направляється на повторний аналіз в лабораторію боротьби з корозією ДЦА ПАТ "Укрнафта". Дослідження повторної проби можливе за участі представника виробника реагента (за дозволу ПАТ "Укрнафта").

– При не підтвердженні якості за результатами аналізу контрольної проби і оформленні рекламції постачальнику, для встановлення фактичних показників якості продукту, використовується арбітражна проба. Вона може направлятися в лабораторію боротьби з корозією ДЦА, або іншу лабораторію, яка атестована на виконання таких робіт по вище вказаних методах при обов'язковій присутності фахівців лабораторії боротьби з корозією ДЦА.

2.3.1 Визначення основних фізико-хімічних показників реагентів

Основні фізико-хімічні характеристики реагентів визначають за методиками наведеними нижче.

2.3.1.1 Визначення зовнішнього вигляду проводять згідно п.8.2.2 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.2 Кінематичну та динамічну в'язкість визначають згідно з п.8.2.4 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.3 Визначення водневого показника pH інгібітора проводять згідно п.8.2.6 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.4 Розчинність у технічній воді проводять згідно п.8.2.8 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.1.5 Для визначення концентрації сірчаної кислоти використовується метод кислотно-основного титрування.

2.3.2 Лабораторні дослідження ефективності комплексних інгібіторів та біоцидів

2.3.2.1 Дослідження ефективності комплексних інгібіторів по відношенню до корозії (захисна здатність в технологічному середовищі) проводять наступним чином:

2.3.2.1.1 Підготовку до випробувань проводять згідно п.7.1 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.2.1.2 Дослідження протикорозійних властивостей комплексних інгібіторів для систем зворотного водоохолодження технологічних установок проводить згідно п.7.5 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.2.1.3 Опрацювання результатів лабораторних досліджень комплексних інгібіторів проводять згідно п.7.9 СОУ 09.1-00135390-034:2021.

2.3.2.2 Дослідження ефективності комплексних інгібіторів по відношенню до накипоутворень проводять наступним чином:

Дослідження захисної здатності комплексних інгібіторів проводять на реальних технологічних середовищах із відкритих циклів охолодження технологічних установок ГПЗ. Кожна серія досліджень включає в себе не менше двох паралельних дослідів для кожного випробування: для вихідної проби; для холостої проби та для проби з інгібітором.

Дослідження проводять при різних коефіцієнтах упарювання (від 1,5 до 3), оскільки після охолодження технологічних установок технічна вода упарюється, що призводить до різкого зростання лужності та жорсткості. Ефективність інгібітора визначають за показником транспорту кальцію.

Визначають вміст іонів кальцію та магнію в холостій та робочій (з інгібітором) пробах.

Хід проведення випробування:

Для досліджень необхідно відібрати 1 літр технічної води, яка використовується для підживлення оборотної системи. Перед проведенням досліджень необхідно провести аналіз вихідної проби води. Визначаємо кальцієву жорсткість.

Дозування необхідних концентрацій інгібітору здійснюють за допомогою мікродозаторів або мікропіпеток. Допускається приготування та дозування розчину інгібітора в дистильованій воді.

Для дослідження необхідно помістити на нагрівальний елемент (водяна баня, електроплитка) попередньо заповнені однаковою кількістю попередньо проаналізованої води ємності: в одній із ємностей повинна бути технічна вода без реагенту, в інших – з необхідною концентрацією реагенту. Температура води у ємностях контролюється з допомогою двох однакових термометрів із ціною поділки не більше 1⁰С. Нагрівання ємностей регулюється таким чином, щоб температура підтримувалася в заданих межах.

При падінні рівня води на величину, пропорційну коефіцієнту упарювання, з ємностей відбирається необхідна кількість води для аналізу кальцієвої жорсткості. Заміряється кількість води, що залишилася, і дослід при необхідності триває далі до досягнення необхідної величини коефіцієнта упарювання, при цьому періодично проводяться відбори проб на аналіз. Після випаровування з кожної ємності (дослідний і контрольний взірці) відбираються проби по 100 мл для визначення кальцієвої жорсткості. Отримані дані щодо вмісту жорсткості у вихідній та упареній воді заносяться до лабораторного журналу, після чого проводиться розрахунок транспорту кальцію.

Після завершення випробувань проводиться порівняння отриманих результатів та підбирається необхідна концентрація реагенту для забезпечення необхідного транспорту кальцію.

Визначення кінцевого об'єму проби після упарювання:

$$V_{\text{кін}} = \frac{V_{\text{поч}}}{K_u};$$

де $V_{\text{поч}}$ – початковий об'єм води, мл

$V_{\text{кін}}$ – кінцевий об'єм води, мл

K_u – необхідний коефіцієнт упарювання

Для кожного із зразків розраховуємо коефіцієнт упарювання по кальцію за формулою:

$$K_{uCa} = \frac{Ca_{\text{поч}}}{Ca_{\text{кін}}};$$

де $Ca_{\text{поч}}$ – початкова кальцієва жорсткість

$Ca_{\text{кін}}$ – кінцева кальцієва жорсткість

K_{uCa} – коефіцієнт упарювання по кальцію

Далі розраховується показник транспорт кальцію (для контрольного та випробуваного зразка). В результаті ми отримуємо два значення показника транспорту кальцію: один (контрольний) – наявний на даний момент в системі охолодження; другий – транспорт кальцію з використанням комплексного інгібітора.

$$TP_{Ca} = \frac{K_{uCa}}{K_u} \times 100\%$$

Порівнюючи отримані два значення показника транспорту кальцію (контрольний та випробуваний зразок) робиться висновок щодо ефективності інгібітора. Показник транспорт кальцію має бути не нижче 90%.

2.3.2.3 Дослідження ефективності біоцидів

Дослідження ефективності біоцидів проводять із застосуванням спеціальних біотестів Envirochek Contact TVC (або аналогів). Дослідження проводять у відповідності до інструкції, яка прикладається до конкретних біотестів.

При використанні біотестів Envirochek Contact TVC дослідження проводять наступним чином:

1) Відкрити кришку пробірки біотесту та обережно взяти слайд із пробірки, щоб не торкнутися агарових поверхонь. Перед використанням перевірити, щоб не було зневоднення або забруднення поверхні.

2) Занурити слайд на 5-10 секунд в аналізовану воду. Обидві агарові поверхні мають бути повністю намочені;

3) Покласти слайд на чистий фільтрувальний папір, щоб видалити надлишок води;

4) Вставити слайд назад у пробірку і щільно закрити кришкою.

5) Підписати пробірку, вказавши джерело води, дату та час.

6) Інкубація. Помістити пробірку у вертикальному положенні в термостат на 24-48 годин при температурі 35-37⁰С (для розвитку популяцій бактерій).

7) Опрацювання результатів. Взяти слайд з пробірки і порівняти щільність розташування червоних точок на поверхні агарної № 1 зі схемою щільності в таблиці, при цьому не рахуючи кількість колоній. Якщо щільність по таблиці перевищує 10⁷ кол./мл, аналізована вода може бути розведена. Таблиця додається у кожній коробці з біотестами.

Розділ III. Перелік необхідної документації на етапі технічної кваліфікації:

3.1 Технічну специфікацію, яка складається з Розділів I-IV (у тому числі заповнена *Таблиця 1* Розділу II) Додатку 3 цієї Тендерної документації.

3.2 Скан-копію протоколу лабораторних та дослідно-промислових випробувань реагенту на об'єктах ПАТ "Укрнафта" з даними або аналогічними корозійними умовами з врахуванням вимог даної технічної специфікації або еквівалент. Протоколи (сертифікати) лабораторних, дослідно-промислових випробувань повинні бути видані акредитованою згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 лабораторією або лабораторією, яка має свідоцтво про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005.

3.3 Скан-копію сертифіката аналізу якості або паспорту якості або іншого аналогічного документу на товар виданого акредитованою згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 лабораторією або лабораторією, яка має свідоцтво про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005 на проведення вимірювань показників наведених в пп. 1.2. – 1.6., 2.2 – 2.6 та 3.2 – 3.6 Таблиці №1 на будь-яку попередню одиницю (партію) товару. В документі повинні бути наведені виробник, номер партії, фактичні показники товару, дата видачі документу чи проведення аналізу має бути не більше одного року на момент подання документації.

3.4 Скан-копію документації підтверджуючої технічні та якісні характеристики предмету закупівлі або діючий ДСТУ чи ГОСТ або технічний паспорт (TDS) або міжнародний чи національний стандарт країни виробника предмету закупівлі.

3.5 Скан-копію атестата з акредитації згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 та додатком до нього, де вказана сфера акредитації лабораторії, яка видала документ з якості на товар або свідоцтва про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005 з додатком до нього (галузь технічної компетенції) на проведення вимірювань даної лабораторії.

В документах з акредитації лабораторії згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 чи технічної компетентності лабораторії згідно ДСТУ ISO10012:2005 має бути вказана можливість визначення наступних показників хімічних речовин (комплексних інгібіторів, біоцидів, кислотних реагентів): кінематична в'язкість, концентрація іонів водню (водневий показник pH), ефективність інгібування солевідкладень, захисна здатність (ступінь захисту).

3.6 Скан-копію документації в якій вказано про вплив предмету закупівлі чи його компонентів (при декларуванні товару як сумішевої продукції) на людину та навколишнє середовище або токсиколого-гігієнічний паспорт або чинна карта даних небезпечного фактору або паспорт безпеки хімічної продукції (MSDS, SDS, PSDS).

3.7 Учасник повинен надати скан-копію чинного висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи на предмет закупівлі та документи підтверджуючі його чинність, якщо термін дії не зазначений у висновку. У разі відсутності висновку – гарантійний лист щодо його виготовлення та надання на момент поставки першої партії товару.

3.8 Учасник повинен надати підтвердження гарантійного терміну придатності предмету закупівлі. Підтвердження надається в вигляді гарантійного листа в довільній формі.

3.9 Якщо учасник не є виробником продукції, надати скан-копії документів, які підтверджують взаємозв'язок із виробником: договір з виробником або сертифікат дистриб'ютора, представника, дилера або лист виробника про представництво його продукції учасником. Зазначені документи повинні бути дійсні на весь термін постачання продукції та містити гарантії від виробника. Якщо в документі зазначено термін дії "до кінця року з автоматичною пролонгацією", надати документ підтвердження пролонгації цього документу від виробника.

Розділ IV. Перелік документації, яка надається на етапі постачання:

4.1 Оригінал (або завірена копія) сертифікату або паспорту якості або іншого аналогічного документу на товар, виданий акредитованою лабораторією згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 чи лабораторією яка має свідоцтво про технічну компетентність на проведення відповідних вимірювань згідно ДСТУ ISO10012:2005. В сертифікаті або паспорті якості або іншому аналогічному документі повинні бути вказані всі фізико-хімічні показники, які наявні в даних технічних вимогах для даних корозійних середовищ.

4.2 Завірена у встановленому порядку копія атестата з акредитації згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 та додатком до нього, де вказана сфера акредитації лабораторії або свідоцтва про технічну компетентність згідно ДСТУ ISO10012:2005 з додатком до нього (галузь технічної компетенції) на проведення відповідних вимірювань показників хімічних речовин, яка видала документ з якості на товар. Документи подаються при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.

4.3 Завірену у встановленому порядку копію документації підтверджуючу технічні та якісні характеристики предмету закупівлі, що подавалась на етапі кваліфікації, при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.

4.4 Завірену у встановленому порядку копію документації в якій вказано про вплив предмету закупівлі на людину та навколишнє середовище, що подавалась на етапі кваліфікації, при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.

4.5 Завірена у встановленому порядку копія санітарно-епідеміологічного висновку на предмет закупівлі. Лист-дозвіл постачальника (виробника) на право використання ПАТ "Укрнафта" та структурними одиницями висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи на предмет закупівлі. Документи подаються при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.