

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Директор з інжинірингу
А.І. Миров
«14» 11 2025 р.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на поставку обладнання
рН-метру

згідно з інвестиційним проектом «ЦВ. Допоміжне обладнання»

СПП Р-А-6503-26-006

На 6 аркушах

м. Кам'янське
2025 р.

Поставка ТМЦ в обсязі та відповідно до вимог, викладених в таблиці 1.

Табл. 1

№ розділу	Найменування розділу	Зміст
1	Обсяг поставки	pH-метр 1 од.
2	Відомості про місце розміщення обладнання	Цех вловлювання, сульфатне відділення, ПрАТ ЮЖКОКС, м. Кам'янське, вул. В. Чорновола, 1.
3	Призначення обладнання, що постачається	Призначений для вимірювання pH в ванні маточного розчину
4	Технічні характеристики	<p>Діапазон вимірювання 0-12 pH; Вихідний сигнал 4-20 мА; Наявність іскробезпеки; Відхилення водневої характеристики від лінійності в діапазоні вимірювань pH та температурі розчину 20 °С не більше $\pm 0,1$ pH; Діапазон температур вимірюваного середовища 0...70°C; Електричний опір електрода при температурі 20°C до 80 МОм. Крутизна водневої характеристики у лінійній частині кривої повинні бути по абсолютній величині не менше, мВ/pH:</p> <ul style="list-style-type: none"> - до мінус 55,0 мВ/Рн за температури 10 °С; - до мінус 57,0 мВ/Рн за температури 20 °С; - до мінус 71,0 мВ/Рн за температури 95 °С. <p>Тип основного електрода – занурювальний; Термін експлуатації основного електрода не менше ніж 6 місяців. Роздільна здатність не гірше за 0,01 pH; Час встановлення показань не більше 10 с; Ступінь захисту корпусу електродів не гірше IP68;</p>
5	Умови експлуатації, виробнича програма	<p>Кокосовий газ має ресурс аміаку- 7-12 г/дм³. Матковий розчин містить – амміак- 130–150 г/л, сірчану кислоту- 4- 15%, 50%- кристал сульфату амонію. Температура середовища вимірювання до 70 °С. Тиск вимірювання у середовищі – атмосферний. Температура навколишнього середовища -15...+35 °С. Питома вага маткового розчину-1,280 г/см³. Кристал сульфату амонію до 50 %. Наявність сульфідів та інших окисників. Вимірювання постійне.</p>
6	Комплектність обладнання	<p>pH-метр – 1 шт; Основний електрод – 2 шт; Допоміжний електрод – 1 шт; Кабель для з'єднання pH-метра та електродів – 1 шт; Набір стандарт-титрів для калібрування (1,68pH, 4,01pH, 6,86pH, 9,18pH) – по 0,5 л кожного типу, відхилення значення стандарт-титрів pH при температурі 25°C повинно складати не більше $\pm 0,005$pH, відхилення маси реактиву в ампулі не більше $\pm 0,02$г. Супроводжуюча документація згідно розділу 11 та 20 цього технічного завдання. Наявність кріплення для монтажу в ємність (в вану).</p>

№ розділу	Найменування розділу	Зміст
7	Конструктивні вимоги до виробу, складових частин, технологічності	<p>Наявність основного та допоміжного (датчика температури) електродів;</p> <p>Захист від засмічення.</p> <p>Ступінь захисту корпусу рНметра не гірше IP68;</p> <p>Стійкість до маточного розчину, стійкий до сильного корозійного впливу, пари до 200 °C;</p> <p>Настінний, або занурювальний монтаж (за необхідності можемо надати фото місця розташування).</p> <p>Захистний чохол для електродів.</p> <p>Матеріал чохла, рН метру, допоміжного електроду – стійкий до корозійного та абразивного впливу, стійкий до маточного розчину, пари до 200 °C;</p> <p>Наявність графічного дисплею на рНметрі;</p>
8	Вимоги з технічного обслуговування, ремонту і зберігання	<p>Умови зберігання: –30 °C ... +70 °C;</p> <p>Електроди повинні бути поміщені в спеціальну колбу для зберігання. Термін зберігання повинен бути не менше ніж 6 місяців.</p> <p>Обладнання повинно бути ремонтпридатним із застосуванням стандартних засобів та інструментів, наявних на підприємстві.</p> <p>Можливість самостійної заміни електродів.</p> <p>Можливість самостійної очистки електродів та самостійного калібрування рН-метра.</p> <p>Мінімальний час роботи без проведення технічного обслуговування – 4320 годин.</p>
9	Вимоги до енергоносіїв, енергозбереження, енергоефективності	<p>Живлення 24В постійного струму, захист від короткочасової перенапруги.</p>
10	Вимоги з охорони праці, промислової безпеки та забезпечення охорони навколишнього середовища	<p>Обладнання повинне відповідати нормативно-правовим актам України):</p> <ul style="list-style-type: none"> — відповідати НПАОП 27.5-6.01-79 система Бірки на підприємствах і в організаціях чорної металургії. Основні положення. Порядок застосування. — відповідати вимогам нормативно-правових актів України до сигналізації (світлової і звукової), захисних кожухів і огорожувань, блокуючих пристроїв, кінцевих вимикачів. <p>Якщо обладнання вироблено в Україні і відповідає вимогам Технічних регламентів України, повинна бути надана Декларація виробника на відповідність вимогам Технічних регламентів і на обладнанні повинен бути нанесений знак якості.</p> <p>Якщо обладнання вироблено в Україні і не потрапляє під дію Технічних регламентів України, повинен бути наданий сертифікат якості на продукцію.</p> <p>Якщо обладнання вироблено за кордоном - має бути надано Висновок експертизи на відповідність даного обладнання вимогам чинних нормативно-правових актів України з охорони праці.</p>
11	Вимоги з метрологічного забезпечення	<p>Наявність сертифікату калібрування заводу виробника – 1 шт</p> <p>Наявність сертифікату відповідності – 1 (за умови постачання ТМЦ закордонного виробництва)</p> <p>Точність вимірювання не гірше ніж 0,1%</p>

№ розділу	Найменування розділу	Зміст
12	Вимоги до систем автоматизації	Не вимагається
13	Вимоги до програмного забезпечення	Не вимагаються. Але обладнання, за необхідності, повинно бути можливо програмувати самостійно без допомоги постачальника, або виробника.
14	Вимоги по надійності, гарантійним строкам експлуатації	Гарантійний термін експлуатації від виробника не менше 12 місяців
15	Необхідність проведення замірів	Не вимагається
16	Вимоги до шеф-монтажних і пуско-налагоджувальних робіт	Не вимагається
17	Вимоги до патентної чистоти	Обладнання, що поставляється, повинно володіти патентною чистотою відносно промислово розвинених країн і повинно бути сертифіковане в Україні. Патентний пошук по основних класах міжнародної класифікації повинен бути проведений Розробником для основних технічно розвинених країн (США, Японія, Німеччина, Франція, Італія, Англія та ін). на стадії підготовки пропозиції на поставку.
18	Додаткові вимоги	Не вимагається
19	Необхідність навчання персоналу	Не вимагається
20	Вимоги до документації	Комплектність і склад експлуатаційної документації повинен відповідати ДСТУ ГОСТ 2.610:2006. Документація повинна бути українською мовою на паперовому носії: -сертифікати відповідності, передбачені законодавством України для даного обладнання; - паспорт на виріб; - гарантійний талон; - інструкція з технічного обслуговування і експлуатації обладнання; - принципові електричні схеми (паперовий варіант і на твердому носії); - габаритні креслення; - специфікація обладнання; - програма і методика випробування обладнання; - інша документація, що передбачена під конкретний вид ТМЦ (схеми електричні, автоматики, алгоритм роботи, креслення, методики випробувань та ін.).
21	Вимоги до упаковки	1. Відповідність вимогам діючих в Україні стандартів щодо упаковки; 2. Запобігання товару від впливу зовнішнього середовища, а зовнішнього середовища від впливу товару; 3. Захист товару від впливу інших товарів; 4. Забезпечення умов збереження кількості і якості товару; 5. Забезпечення умов транспортування, навантаження і розвантаження товару.

№ розділу	Найменування розділу	Зміст
22	Вимоги до маркування	Відповідність вимогам діючих в Україні стандартів щодо маркування; Постачальник повинен забезпечити маркування, звичайне для такого виду обладнання й упаковки, з урахуванням умов транспортування та зберігання; Маркування повинне бути чітким і добре помітним, нанесене незмивною або водовідштовхувальною фарбою, контрастною з кольором обладнання / упаковки; Маркування повинне дублюватися на різних місцях упаковки і бути доступним для прочитання. Для маркування можуть застосовуватися графічні зображення (піктограми), які відповідають міжнародним стандартам, вказати вимоги до схем строкування.
23	Терміни виготовлення і постачання устаткування	Термін постачання устаткування на склад ПРАТ «ЮЖКОКС» не більше 2 місяців від дати укладання договору, але не пізніше червня 2026 р.
24	Вимоги до технічної пропозиції постачальника	Вимоги до технічної пропозиції постачальника: — технічна специфікація із зазначенням технічних параметрів, розрахунок продуктивності; габаритні розміри, режим роботи, принцип дії і технологічні особливості устаткування; виробнича програма, обслуговування устаткування; — перелік змінного обладнання та запасних частин із розрахунками; — технологічну інструкцію з експлуатації; — паспорт обладнання — габаритні креслення пропонованого до постачання обладнання — сертифікати згідно п.11.
25	Вимоги до комерційної пропозиції постачальника	Комерційна пропозиція має містити: - вартість; - умови поставки; - умови оплати; - вартість навчання персоналу; - термін поставки; - комплектація устаткування згідно із розділом 6.

Список відповідальних виконавців

Структурний підрозділ, посада	Прізвище, ім'я, по-батькові	Підпис, дата
Начальник цеху вловлювання	Косенко А.В	<i>Косенко</i> 07.11.2025
Електрик цеху вловлювання	Мацуєв О.М.	<i>Мацуєв</i> 07.11.2025
Начальник відділення	Шуплєцов Д.С.	<i>Шуплєцов</i> 07.11.2025

Лист узгодження

Структурний підрозділ, посада	Прізвище, ім'я, по-батькові	Підпис, дата
Директор з ОП, ПБ та Е	Рибкін Р.В.	<i>Рибкін</i> 14.11.25
Начальник інвестиційного відділу	Губанов Д.А.	<i>Губанов</i> 14.11.25
Головний енергетик	Кадук Д.А.	<i>Кадук</i> 10.11.2025
Головний механік	Червинський Д.А.	<i>Червинський</i> 10.11.2025
Начальник КВПтаА	Данілейченко О.С.	<i>Данілейченко</i> 07.11.2025
Головний спеціаліст з інформаційних технологій	Голоядов А.В.	<i>Голоядов</i> 13.11.2025
Начальник ЦВ/менеджер проекту	Косенко А.В.	<i>Косенко</i> 07.11.2025