

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Директор з інжинірингу
А.І. Милов
« 15 » 11 2024р.

ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на виконання робіт

Капітальний ремонт вакуумного автомобіля
на базі КАМАЗ «під ключ»
(найменування робіт)

згідно з капітальним ремонтом

«АТЦ. КР вакуумного автомобіля»
(вказати назву проекту)

R-A-6510-25-003

(вказати код проекту)

На 6 аркушах

м. Кам'янське
20 24 р.

Таблиця 1

№ роз-ділу	Найменування розділу	Зміст
1	Загальні відомості	
1.1	Назва та місцезнаходження об'єкта, дані про замовника	Автотранспортний цех, ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ЮЖКОКС», Україна, Дніпропетровська обл. м. Кам'янське, вул. Вячелава Чорновола, 1 Вакуумний автомобіль на базі КАМАЗ
1.2	Обсяг виконуваних робіт, ступінь зносу	<ol style="list-style-type: none"> Ремонт вакуумної установки <ul style="list-style-type: none"> * придбання ТМЦ згідно п.3.1 * демонтаж 2-х ємностей 8 м³ * виготовлення або заміна 2-х ємностей 8 м³ * демонтаж насосу вакуумного * заміна підшипників насосу * заміна пластин ротору * заміна розподільчої магістралі насосу * заміна шківів насосу * заміна 2-х натяжних роликів насосу * монтаж насосу вакуумного * монтаж 2-х ємностей 8 м³ * демонтаж коробки відбору потужності зі шківом та приводом ввімкнення * заміна або ремонт коробки відбору потужності зі шківом та приводом ввімкнення * монтаж коробки відбору потужності зі шківом та приводом ввімкнення * заміна повітряної магістралі установки * демонтаж середнього і заднього мостів * капремонт або заміна середнього і заднього мостів * демонтаж задньої підвіски * капремонт або заміна задньої підвіски * монтаж задньої підвіски * демонтаж підкрилків задньої підвіски * виготовлення підкрилків задньої підвіски * монтаж підкрилків задньої підвіски Фарбування автомобіля та установки і нанесення сигнальної розмітки (див. додаток №1, 2) Оформлення пакету документів для введення об'єкту в експлуатацію після проведення капітального ремонту <p>Роботи виконуються на території підрядника. Транспортування транспортного засобу на територію підрядника для проведення КР та з території підрядника після проведення КР виконується власними силами Замовника.</p>
1.3	Призначення й мета робіт	Приведення вакуумного автомобіля установки до цільового стану, згідно технічних вимог з експлуатації.
1.4	Характеристика об'єкта	На вакуумному автомобілі є критичні точки на ємностях (згідно проведеної товщинометрії). Механічний знос тормозних колодок, тормозних барабанів, опорних підшипників маточини, шестерень редукторів, реактивних штанг, опорних втулок візка, опорних підшипників фланців карданного валу, Механічний знос шестерень коробки відбору потужності та

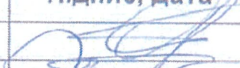
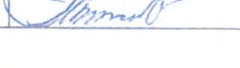
№ розділу	Найменування розділу	Зміст
		<p>механічний знос приводних шківів.</p> <p>Механічний знос вакуумного насоса (пластин, опорних підшипників валу ротора. Пошкодження масляних магістралей.</p> <p>Згідно з технічною документацією, гарантований термін експлуатації становить 7 років. Вакуумний автомобіль на базі КАМАЗ знаходиться в експлуатації понад 21 рік. У зв'язку із незадовільним технічним станом і неможливістю проходження наступного ТО є необхідність проведення капітального ремонту вакуумного автомобіля для подальшої безпечної експлуатації.</p>
2	Будівельно-монтажні (та пуско-налагоджувальні) роботи	
2.1	Вимоги до технічного забезпечення Підрядника	<ul style="list-style-type: none"> — Виконання робіт передбачено «під ключ». Обладнанням, інструментом і пристосуваннями для виконання робіт, в тому числі вантажопідйомні механізми та транспорт забезпечує виконавець робіт. — Метод вимірювань і контролю параметрів повинні забезпечувати вимірювання, максимально наближені до істинних значень. — Вимірювальні засоби повинні відповідати державним стандартам, технічним регламентам та вимогам до безпеки. — Для виконання робіт мають застосовуватись спеціалізовані засоби механізації та машини, пристосовані для кожного окремого виду робіт по проєкту.
2.2	Вимоги до кваліфікації Підрядника	<p>Наявність усіх необхідних посвідчень у виконавця для проведення повного комплексу робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - протоколів перевірки знань з питань ОП робітників та посвідчень з перевірки знань за НПАОПами у керівників; - кваліфікаційні посвідчення за професією; - медогляд, у відповідності до професій працівників виконавця; <p>внутрішнього положення підрядної організації про проведення навчання та перевірку знань з ОП, ПБ та Е</p>
2.3	Вимоги з охорони праці, промислової безпеки та забезпечення охорони навколишнього середовища при виконанні БМР / ПНР	<p>Роботи виконуються згідно вимог Положення Забезпечення безпеки робіт, що виконуються виконавцем та вимог згідно законодавства.</p> <p>При виконанні робіт підвищеної небезпеки згідно з переліком Постанови від 30.09.22 №1107 виконавець надає дозвіл/декларацію на виконання робіт.</p> <p>Забезпечує постійний контроль та присутність на місці виконання робіт спеціалістом з ОП, який повинен виконувати контроль за безпечним виконанням робіт та дотримання вимог нормативно- правових актів з ОП з моменту допуску до роботи та протягом усього часу виконання робіт.</p> <p>Виконавець розробляє ПОР (ППР), відповідно до чинних в Україні норм в області ОП, ПБ і Е., також регламенту взаємодії відносно биркової системи та системі БМП діючого на підприємстві.</p> <p>При роботі з інструментами та пристосуваннями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наявність при виконанні робіт обладнання, інструментів та пристосувань, які пройшли періодичну перевірку у відповідності з вимогами законодавства; • використовується обладнання, інструменти та пристосування

№ розділу	Найменування розділу	Зміст
		<p>заводського виробництва;</p> <ul style="list-style-type: none"> • підключення електрообладнання виконується персоналом цеху-замовника з фіксацією точки підключення у наряді-допуску. Самостійне підключення електрообладнання заборонено. <p>При виконанні робіт на висоті:</p> <ul style="list-style-type: none"> • застосовуються повірені лямочні запобіжні пояси з двома пасками безпеки, • застосовуються помості та риштування, вишки-Тура заводського виробництва з обов'язковою наявністю паспорта. <p>При виконанні пожежовибухонебезпечних робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • робочі місця обладнані первинними засобами пожежогасіння (вогнегасники, кошма, вода, пісок); <p>При виконанні газонебезпечних робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • робочі місця обладнані первинними засобами пожежогасіння (вогнегасники, кошма, вода, пісок); • працівниками, які виконують роботу застосовуються індивідуальні газоаналізатори (на кожного працівника); <p>Загальні вимоги:</p> <ul style="list-style-type: none"> • огороження місць проведення робіт (небезпечної зони) виконується переносною (жорсткою) огорожею, візуалізуються інформаційно табличкою з назвою організації-виконавця; • побутові та інструментальні приміщення ідентифіковані у відповідності з вимогами замовника; • на місці проведення робіт у наявності аптечка; • працівники забезпечені мінімальним набором засобів індивідуального захисту (захисний костюм у відповідності до виду виконуваної роботи, захисна каска, захисні окуляри, захисні чоботи із жорстким підноском); • при необхідності відключення будь-яких видів енергії застосовуються блокувальні пристрої (БМП); • балони зі стисненими газами зберігаються у спеціальних клітках встановленого зразку; • балони зі стисненими газами транспортуються спеціальними промаркованими візками встановленого зразку. <p>Обладнання підвищеної небезпеки, яке застосовується виконавцем, має відповідати вимогам чинного законодавства (паспорт, інструкція до застосування, дозвіл/декларація, техогляд, у випадку закордонного виготовлення – сертифікат відповідності нормативним вимогам з охорони праці України).</p>
2.4	Додаткові вимоги до БМР	При необхідності відключення будь-яких видів енергії застосовуються блокувальні пристрої
2.5	Додаткові вимоги до ПНР	Обов'язкове проведення контрольних випробувань ємностей під тиском.
2.6	Нормативний документ, на підставі якого має контролюватись якість планованих робіт	Згідно технічного паспорту. Підрядник щомісяця для підтвердження обсягу виконаних робіт та підписання Замовником актів виконаних робіт складає технічний опис з переліком виконаних робіт, фотозвіт (було/стало) за результатами робіт та передається з актами виконаних робіт Замовнику.



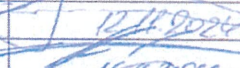

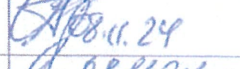
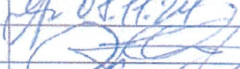



№ розділу	Найменування розділу	Зміст
		- ISO 12 944 - ЗАХИСТ ВІД КОРОЗІЇ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗАХИСНИМИ ЛАКОФАРБОВИМИ СИСТЕМАМИ. - ISO 8501–1:2015 - Підготовка сталевих поверхонь перед нанесенням фарб і подібних покриттів.
2.7	Вимоги з надійності, гарантійним строкам експлуатації	Підрядник має надати гарантійну документацію на замінені механізми і обладнання. Гарантійний період після ремонту повинен складати не менше 12 місяців.
2.7	Терміни виконання робіт	Не довше 90 к.дн. з моменту заключення договору, але введення в експлуатацію не пізніше 30.07.2025г.
3	Поставка ТМЦ	
3.1	Комплектність ТМЦ	<p>Виконання робіт передбачено «під ключ». Поставку ТМЦ, що можуть знадобитись для виконання робіт, у повному обсязі забезпечує виконавець робіт, у тому числі:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Насос вакуумний КО-505 – 1 шт. — Візок автомобіля у зборі – 1 шт. — Середній міст у зборі – 1 шт. — Задній міст у зборі – 1 шт. — Коробка відбору потужності зі шківом та приводом ввімкнення у зборі – 1 к-кт. — Шківи – 4 шт. — Шланг КЩ-2-100 – 4 м — Шланг КЩ-50 – 3 м <p>У випадку необхідності заміни ТМЦ, що відсутнє у переліку, рішення про заміну приймає механік АТЦ спільно з представником підрядної організації після повного розбирання та дефектування вузла та складання дефектної відомості.</p> <p>Автомобіль ремонтують до приведення до цільового стану (відповідно до технічних правил експлуатації автомобільного транспорту) Усі технічні норми та параметри повинні відповідати заявленим нормам заводом-виробником.</p> <p>Всі ТМЦ повинні мати відповідні сертифікати якості</p>
3.2	Додаткові вимоги	Узгодження цін на ТМЦ Підрядника із Замовником в установленому на підприємстві порядку.
3.3	Вимоги до документації на ТМЦ	<p>Документація на обладнання повинна бути українською мовою на паперовому носії:</p> <ul style="list-style-type: none"> • паспорт на обладнання; • сертифікати відповідності, передбачені законодавством України для даного ТМЦ; • інструкція до застосування; • техогляд (за вимогою замовника); • гарантійний талон; <p>інша документація, що передбачена під конкретний вид ТМЦ</p>
3.4	Вимоги до упаковки	<ol style="list-style-type: none"> 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;

№ розділу	Найменування розділу	Зміст
		4. Забезпечення умов збереження кількості і якості товару; 5. Забезпечення умов транспортування, навантаження і розвантаження товару.
3.5	Вимоги до маркування	1. Відповідність вимогам діючих в Україні стандартів щодо маркування; 2. Постачальник повинен забезпечити маркування, звичайне для такого виду обладнання й упаковки, з урахуванням умов транспортування та зберігання; 3. Маркування повинне бути чітким і добре помітним, нанесене незмивною або водовідштовхувальною фарбою, контрастною з кольором обладнання / упаковки; 4. 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.
3.6	Вимоги з охорони праці, промислової безпеки та забезпечення охорони навколишнього середовища	У випадку придбання обладнання підвищеної небезпеки, воно повинно відповідати нормативно-правовим актам України. <ul style="list-style-type: none"> • відповідати НПА ОП 27.5-6.01-79 Система стандартів безпеки праці, Биркова система на підприємстві та в організації чорної металургії. Основні положення. Порядок застосування. • відповідати вимогам нормативно-правових актів України до сигналізації (світлової і звукової), захисних кожухів і обгороджувань, блокуючих пристроїв, кінцевих вимикачів.
3.7	Необхідність навчання персоналу	Наявність усіх необхідних посвідчень для проведення повного комплексу робіт: <ul style="list-style-type: none"> • дозвіл/декларація на виконання робіт згідно з переліком Постанови від 30.09.22 №1107; • посвідчення у працівників на виконання робіт підвищеної небезпеки; • досвіду виконання аналогічних робіт на підприємствах коксохімії/металургії; спеціалістів відповідної кваліфікації.
4	Вимоги до технічної пропозиції постачальника	Виконавець в технічних пропозиціях зобов'язаний надати наступну інформацію: <ul style="list-style-type: none"> — відомість поставки ТМЦ, машин, механізмів та послуг; — гарантійні показники; — графік реалізації проекту (з зазначенням тривалості кожного етапу); — референц-лист виконуваних робіт.
5	Вимоги до комерційної пропозиції постачальника	Комерційної пропозиції постачальника послуг має містити: <ul style="list-style-type: none"> - вартості виконання робіт «під ключ» з виділенням за елементами, відбитими в розділі 1.2 (Обсяг виконуваних робіт); - термін виконання робіт; - умов оплати; Транспортування ТЗ на територію підрядника для проведення КР та з території підрядника після проведення КР виконується власними силами Замовника

Список відповідальних виконавців

Структурний підрозділ, посада	Прізвище, ім'я, по-батькові	Підпис, дата
АТЦ, Начальник	Орел Віталій Геннадійович	
АТЦ, Механік	Борисюк Сергій Миколайович	

Лист узгодження

Структурний підрозділ, посада	Прізвище, ім'я, по-батькові	Підпис, дата
Директор з виробництва	Кизило В.О.	
Директор з ОП, ПБ та Е	Рибкін Р.В.	
Головний механік	Червинський Д.А.	
Головний енергетик	Кадук Д.А.	
Начальник інвестицій відділу	Губанов Д.А.	
Начальник відділу капітального будівництва	Рибка С.С.	
Начальник ПКВ	Калашніков К.Ю.	
Начальник АТЦ	Орел В.Г.	
Менеджер проекту	Борисюк С.М.	

Вимоги до фарбування та маркування автомобіля:

1. Колір фарби

Визначається згідно з паспортними даними автомобіля (кабіна-біла, рама-чорна, ємності-помаранчеві)

2. Тип фарби

Визначається згідно стандарту **ISO 12944** ч. 1-3:2017 Фарби та лаки. Захист від корозії сталевих конструкцій захисними лакофарбовими системами

Стандарт ISO 12944 на автомобільному транспорті (всі частини) призначений для надання цієї інформації у вигляді серії інструкцій. Його застосування потребує певної технічної кваліфікації. Також передбачено, що користувач ISO 12944 (всі частини) вже знайомий з іншими відповідними міжнародними стандартами, зокрема з тими, що стосуються підготування поверхні.

3. Товщина покриття

Визначається згідно **ISO 12944** частини 1-3:2017 Фарби та лаки

Нормальна товщина заводського лакофарбового покриття – від 100 до 160 мікрон. Галузеві стандарти допускають коливання в діапазоні 30-40 мікронів.

4. Сигнальна розмітка

Визначається згідно з ГОСТ 12.4.026-76. Кольори сигнальні та знаки безпеки

Стандарт поширюється на знаки, призначені для забезпечення безпеки руху всіх видів транспорту, на знаки для вантажів, що вимагають спеціальних умов транспортування та зберігання, а також на колір, балонів та інших ємностей для зберігання та транспортування газів та рідин, передбачений правилами влаштування, монтажу та безпечної експлуатації судин, що працюють під тиском, затвердженими Держгіртехнаглядом.

5. Підготовка поверхні

Регулюється ДСТУ ISO 8501-1:2015 (ISO 8501-1:2007, IDT)

Обробка займає за часом 2-3 дні, тому що вимагає ретельної обробки та висушування застосовуваних матеріалів.

Весь процес антикорозійної обробки поділяється на кілька етапів

5.1. Підготовка транспортного засобу

Перед початком обробки проводиться демонтаж підкрилок, брызговики, пластикових панелей, захисних екранів та захисних кожухів. Кузов автомобіля ретельно промивається водою під високим тиском. Вся поверхня очищається від бруду та олії, висушується (особливо технологічні кишень).

Проводиться ретельний огляд, і за станом транспортного засобу підбираються засоби обробки.

5.2. Обробка прихованих порожнин автомобіля

Прибираються сліди пухкої іржі механічним чи хімічним способом. Проводиться обклеювання місць, які не підлягають обробці, малярною стрічкою. Використовується препарат, який має підвищену проникність, заповнює стикові шви, мікрощілини та мікротріщини. Це Noxudol 750 чи Mercasol 831 ML. Восковий, вологовідштовхувальний препарат, який після висихання утворює дуже стійку до миючих засобів та детергентів воскову плівку. Препарат розпилюють через технологічні або спеціально просвердлені отвори, у закритих порожнинах, порогах, стійках, дверях, на зварні шви, під капотом та в багажнику. Склад, що подається під тиском, утворює всередині оброблюваної деталі туман, який осідає на стінках порожнини, утворюючи плівку. Обробку проводять доти, доки з отвору не з'являться кілька крапель препарату. Для обробки окремих деталей препарат наноситься пензлем або занурення.

5.3. Антикорозійна обробка днища та колісних арок

Антикорозійні препарати Mercasol і Noxudol наносяться методом розпилення за допомогою спеціального пістолета з профільними насадками. Тут використовується препарат - Noxudol 900 або Mercasol 847 AL, з винятковими інгібіторними властивостями (уповільнює або запобігає перебігу будь-якої хімічної реакції, в даному випадку корозії металу). Він розпорошується на днище та колісні арки. Дуже стійкий до стирання. Саме цей склад і є заслоном від дорожньої солі взимку та різного сміття протягом усього терміну дії покриття. Особлива увага приділяється стикам, зварним швам, технологічним кишням та іншим місцям. Після обробки, забираються залишки препарату. Час висихання залежить від температури та вологості в приміщенні, а також від препарату, що застосовується, і займає від трьох до шести годин.







Метод контролю: Ультразвуковая толщинометрия (УТ)
Контроль произвёл: Начальник ОНидО Старостин А.С.
Дата проведения контроля: 26.04.2024 г.

ПРОТОКОЛ КОНТРОЛЯ № УТ-24/04/10/51

Объект контроля: КАМАЗ 5320 (сдвоенная ёмкость вакуумного автомобиля) Инв.№14955

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

Наименование	Тип, заводской №, тип датчика
Толщиномер ультразвуковой УТ-31М	УТ-31М, заводской №680, датчик П112-5-10/2-4А01 №53

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Объект контроля	Наименование элемента конструкции	Точки контроля														Ср. изв., мм	Знач. по паспорту, мм	Износ, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Вакуум бочка №1 (восточная сторона)	Цилиндрическая поверхность	7,7	7,8	5,8	5,2	5,3	7,3	7,5	7,8	7,7	7,7	7,3	7,6	7,7	7,5	7,1	8	11
	Сферическая (торцевая) поверхность	5,1	5,3	4,8	4,8	4,8	4,8	5,1	5,3	5,0	4,8	5,1	5,0	5,2	5,1	5,0	6	16
Вакуум бочка №2 (западная сторона)	Цилиндрическая поверхность	7,2	7,2	7,8	7,7	7,8	7,8	8,0	7,7	7,7	7,9	8,0	7,6	7,4	7,6	7,6	8	4
	Сферическая (торцевая) поверхность	4,8	5,0	4,6	4,7	5,3	5,1	5,4	5,0	5,0	5,3	5,1	5,2	5,2	5,0	5,0	6	16

Визуализация в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Выводы: в среднем коррозия исследуемых элементов составляет:

- 11% - цилиндрическая поверхность вакуум бочки №1
- 16% - сферическая (торцевая поверхность) вакуум бочки №1
- 4% - цилиндрическая поверхность вакуум бочки №2
- 16% - сферическая (торцевая поверхность) вакуум бочки №2

Минимальные значения: цилиндрическая поверхность вакуум бочки №1 в точках 3,4,5.

В районе точек 3,4,5 визуально наблюдается 2 участка язвенной коррозии протяжённостью до 1100 мм и шириной около 260 мм. Глубина язв достигает 2,6 мм. (Фото 1)

Начальник ОНидО Старостин Александр Сергеевич
Подписано цифровой подписью: Старостин Александр Сергеевич Старостин А.С.
Дата: 2024.04.29 11:19:24 +03'00'

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к протоколу контроля № УТ-24/04/10/51 от 26.04.2024г

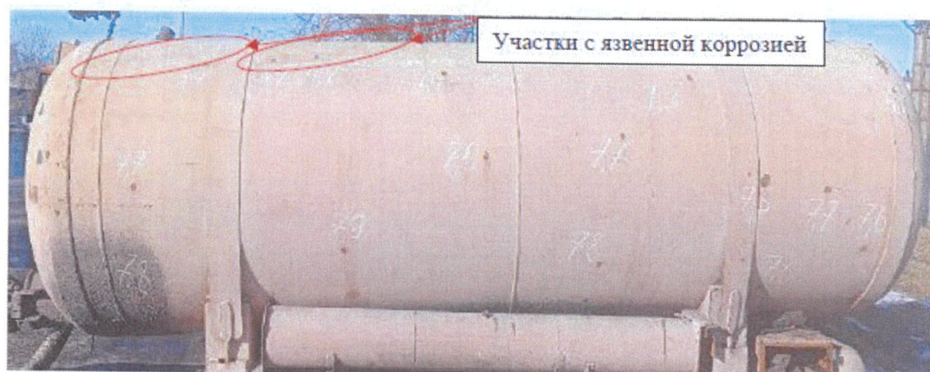


Фото 1 – Вакуум-бочка №1 (восточная сторона)



Фото 2 – Вакуум-бочка №1,2 (сферическая часть)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к протоколу контроля № UT-24/04/10/51 от 26.04.2024г



Фото 3 – Вакуум-бочка №2 (западная сторона)

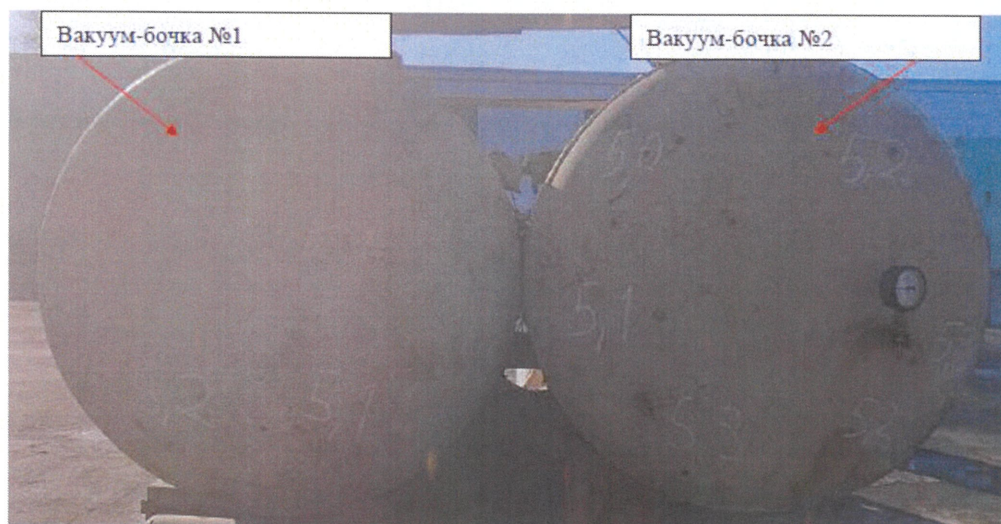


Фото 4 – Вакуум-бочка №1,2 (сферическая часть)