

1. Пристрій для видалення відкладень із утвореного бічними стінками, дном і верхнім перекриттям чи кришкою (30, 32, 34) вмістища (10, 12, 14, 28), такого, як цистерна, в якому над відкладеннями зібралася рідина (62), причому вмістище доступне через наявний у верхньому перекритті чи кришці виконаний з можливістю закривання отвір (18, 20, 22, 38), який містить вводжуванний до вмістища через отвір і виконаний з можливістю переміщення у вмістищі транспортний засіб (44), що має принаймні одне рідинометне сопло (92, 94), а також здатний відсмоктувати із вмістища рідину і частинки відкладень відсмоктувальний пристрій (98), причому принаймні одне сопло і відсмоктувальний пристрій є елементами рідинного циркуляційного контуру (120, 122), виконаного з можливістю відведення від нього рідини і частинок відкладень, у рідинному циркуляційному контурі передбачений насос (58), а також рідинний циркуляційний контур обладнаний нагрівальним агрегатом (66) і/або дозувальним пристроєм для встановлення значення рН, який **відрізняється** тим, що над отвором (18, 20, 22, 38) розміщена рукавична камера (42), виконана з можливістю введення транспортного засобу (44) у вигляді одного вузла через отвір за допомогою тягового засобу (48) до вмістища (10, 12, 14, 28) і виведення з нього, причому насос, який здійснює подачу рідини у рідинному циркуляційному контурі, розміщений у рідині (62), зібраній над відкладенням.
2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що встановлений у циркуляційному контурі (120, 122) нагрівальний агрегат (66) є проточним нагрівачем.
3. Пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що транспортний засіб (44) має пневматичний привід, а принаймні одне сопло (92, 94) має пневматичний обертальний привід.
4. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що виконаний з можливістю переміщення у вмістищі (28) транспортний засіб (44) оточений орієнтованою вздовж його поздовжньої осі уявною обвідною, що має форму порожнистого циліндра із зовнішнім діаметром  $d \leq 1000$  мм, переважно  $d \leq 600$  мм, зокрема  $d \leq 530$  мм.
5. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вмістище (28) розміщене під екраном у вигляді бетонного перекриття (40), а також тим, що на екрані встановлена рукавична камера (42) зі з'єднувальною трубою (46), поперечний переріз якої узгоджений чи відповідає поперечному перерізу отвору (38) вмістища (28).
6. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що рукавична камера (42) через додатковий отвір (68) з'єднана з приймальним відсіком у вигляді бочонка (70), виконаного з можливістю поміщення до нього принаймні транспортного засобу.
7. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що рукавична камера (42) і транспортний засіб (44) з'єднані тяговим засобом (48), до якого приєднані трубопроводи для рідини і для стисненого повітря, а також насос (58) чи його корпус або переважно кліткоподібний захисний корпус, який оточує насос (58).
8. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що транспортний засіб (44) виконаний з можливістю переміщення за допомогою двох гусеничних рушіїв (74, 76).
9. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що транспортний засіб (44) як рушій має дві нескінченних гусениці, встановлених кожна на двох зірчастих колесах (78, 80), причому для кожного гусеничного рушія транспортний засіб має одне привідне зірчасте колесо (78, 80).
10. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що транспортний засіб (44) виконаний з можливістю незалежного приведення в дію кожного з гусеничних рушіїв.
11. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що ведене колесо (80) встановлене з можливістю переміщення відносно привідного колеса (78).
12. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що над нескінченною гусеницею (74, 76) вивисуються поперечні пластинчасті елементи (86, 88).
13. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що у фронтальній зоні (90) транспортного засобу (44) розміщені в ряд у вигляді пакета кілька сопел (92, 94), встановлених з можливістю сумісного обертального переміщення під дією пневматичного

приводу навколо осі, перпендикулярної поздовжній осі транспортного засобу і паралельної осям обертання зірчастих коліс (78, 80).

14. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що при орієнтованому на опорну поверхню транспортного засобу (44) сопловому пакеті між ним і фронтальною зоною (90) транспортного засобу розміщений всмоктувальний елемент (98), встановлений нерухомо відносно транспортного засобу.

15. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що всмоктувальний елемент (98) має кілька отворів, виконаних вздовж периметра порожнистого елемента.

16. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що транспортний засіб (44) має прямокутну форму з довжиною  $L$ , шириною  $B$  і висотою  $H$ , які мають такі значення:  $1200 \text{ мм} < L < 800 \text{ мм}$ , зокрема  $L \sim 900 \text{ мм}$ , і/або  $350 \text{ мм} < B < 550 \text{ мм}$ , зокрема  $B = 460 \text{ мм}$ , і/або  $300 \text{ мм} < H < 500 \text{ мм}$ , зокрема  $H \sim 400 \text{ мм}$ .

17. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що на тяговому ланцюгу (48) або на окремій підвісці, наприклад, на тросі, закріплена камера, орієнтована на поверхню рідини.

18. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що до транспортного засобу (44) прикріплений поплавок, що плаває на поверхні рідини.

19. Пристрій за одним із попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що сопла (92, 94), ділянки всмоктувального елемента (98), що оточують всмоктувальні отвори, і/або зігнуті ділянки водопровідних труб виконані із сірого чавуну або покриті нітрильним каучуком.

20. Спосіб видалення відкладень із утвореного бічними стінками, дном і верхнім перекриттям чи кришкою вмістища, такого, як цистерна, в якому над відкладеннями зібралася рідина, причому вмістище доступне через наявний у верхньому перекритті чи кришці отвір, виконаний з можливістю закривання, згідно з яким до вмістища вводять виконаний з можливістю переміщення на відкладеннях транспортний засіб, за допомогою якого, по-перше, через принаймні одне сопло подають рідину для розпушування чи розчинення відкладень, а, по-друге, через відсмоктувальний елемент відсмоктують рідину з частинами відкладень, причому підведена до принаймні одного сопла рідину, а також рідину, відсмоктувану разом із частинами відкладень, за допомогою насоса переміщують у циркуляційному контурі, який включає також рідину, що зібралася над відкладеннями, і при необхідності встановлюють бажані значення температури і рН рідини, що подають до принаймні одного сопла, який **відрізняється** тим, що транспортний засіб вводять до вмістища через отвір у вигляді одного вузла, крім того насос для переміщення рідини у циркуляційному контурі розміщують на відстані від транспортного засобу у рідині, що зібралася над відкладеннями.

21. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що рідину із наявними у ній частинами чи частинками відкладень відводять із циркуляційного контуру при досягненні значення  $c$  концентрації твердих речовин у рідині від  $100 \text{ г/л}$  до  $130 \text{ г/л}$ , зокрема  $115 \text{ г/л}$ .

22. Спосіб за п. 20 або 21, який **відрізняється** тим, що температуру  $T$  рідини у циркуляційному контурі встановлюють у діапазоні від  $30^\circ\text{C}$  до  $70^\circ\text{C}$ , зокрема  $60^\circ\text{C}$ .

23. Спосіб за одним із пп. 20-22, який **відрізняється** тим, що тиск  $p$  рідини у циркуляційному контурі встановлюють у діапазоні від  $1,5 \text{ бар}$  до  $3 \text{ бар}$ , зокрема  $2 \text{ бар}$  понад атмосферний тиск.

24. Спосіб за одним із пп. 20-23, який **відрізняється** тим, що подачу  $V$  рідини у циркуляційному контурі встановлюють насосом понад  $15 \text{ м}^3/\text{год.}$ , зокрема понад  $20 \text{ м}^3/\text{год.}$

25. Спосіб переважно за п. 20, який **відрізняється** тим, що відкладення розпушують чи розчиняють таким чином, що спочатку видаляють частини відкладень з утворенням у них кратеро- чи конусоподібного заглиблення, а потім видаляють відкладення із дна цього кратеро- чи конусоподібного заглиблення або збільшують вивільнену поверхню дна вмістища.

26. Спосіб за одним із пп. 20-25, який **відрізняється** тим, що для утворення кратеро- чи конусоподібного заглиблення у відкладеннях транспортний засіб переміщують у напрямку

відкладень під дією сили тяжіння вертикально або в основному вертикально.

27. Спосіб за одним із пп. 20-26, який **відрізняється** тим, що значення рН рідини у циркуляційному контурі встановлюють понад 7, переважно у діапазоні від 9 до 14, зокрема в діапазоні від 11 до 12.

28. Спосіб за одним із пп. 20-27, який **відрізняється** тим, що видалення відкладень здійснюють шляхом поверхневого чи меандроподібного переміщення транспортного засобу по поверхні відкладень.

29. Спосіб за п. 20, який **відрізняється** тим, що через отвір у вмістищі, наприклад люк, вводять заражені елементи, такі як тяговий ланцюг, шланги чи насос.