

ASPECTS REGARDING OF OIL SLUDGE CLEANING FROM CRUDE STORAGE TANKS USING ROBOTS

Valentin-Paul TUDORACHE¹, Niculae-Napoleon ANTONESCU²

DOI [10.56082/annalsarscieng.2024.1.88](https://doi.org/10.56082/annalsarscieng.2024.1.88)

Rezumat: *Una dintre problemele industriei petroliere este acumularea de șlam pe fundul rezervoarelor de stocare a țițeiului. Șlamul petrolier obținut din rezervoarele de stocare a țițeiului este un deșeu semisolid. De fapt, este o emulsie complexă formată din numeroase hidrocarburi petroliere, apă și particule solide sau impurități minerale provenite din rocă. Șlamul petrolier este generat în timpul stocării producției de țiței, dar și în timpul transportului, depozitării, rafinării țițeiului. Prin natura sa - organică și anorganică, de culoare brun închis/negru și starea fizică de semifluid- este un deșeu foarte periculos, deoarece include multe substanțe otrăvitoare, precum: hidrocarburi aromatice policiclice, xilen, benzen, etil benzen, toluen, dar și metale grele. Prin urmare, depunerea șlamului petrolier este un proces dinamic, pe termen lung și în continuă schimbare. Autorii, sub egida AOȘR și AGIR, prezintă - prin această lucrare științifică - o tehnologie modernă utilizată pentru curățarea cu succes a șlamului petrolier din rezervoarele de stocare a țițeiului și, evident, poate fi o recomandare pentru organizațiile din industria petrolieră..*

Abstract: *One of the problems of the oil industry is the accumulation of sludge at the bottom of crude oil storage tanks. Oil sludge obtained from crude oil storage tanks is a semi-solid waste. It is actually a complex emulsion made up of numerous petroleum hydrocarbons, water and solid particles or mineral impurities from the rock. Oil sludge is generated during the storage of crude oil production, but also during the transportation, storage, and refining of crude oil. Through its nature - organic and inorganic, dark brown / black in color and semi-fluid physical state - it is a very dangerous waste, as it includes many poisonous substances, such as: polycyclic aromatic hydrocarbons, xylene, benzene, ethyl benzene, toluene, but also metals heavy. Therefore, oil sludge deposition is a dynamic, long-term, and ever-changing process. The authors, under the auspices of AOȘR and AGIR, present - through this scientific paper - a modern technology used for the successful cleaning of oil sludge from crude oil storage tanks and, obviously, it can be a recommendation for organizations in the oil industry.*

Keywords: *oil sludge, tank, manual cleaning, mechanized cleaning, automated cleaning, robotic cleaning.*

¹ Associate Professor PhD. Eng. Dipl. at Petroleum-Gas University of Ploiesti, Boulevard Bucharest, no. 39, code 100680, Ploiesti, Prahova, Romania, Honorary Member of CNR-CME, and, President of A.G.I.R. Prahova branch. (E-mail: valentin.tudorache@yahoo.com, valentin.tudorache@upg-ploiesti.ro).

² Professor Emeritus PhD. Eng. PhD.H.C at Petroleum-Gas University of Ploiesti, Boulevard Bucharest, no. 39, code 100680, Ploiesti, Prahova, Romania, Honorary Rector at Petroleum-Gas University of Ploiesti, Honorary Member Academy of Romanian Scientists and Honor Member of the Academy for Technical Sciences of Romania. (E-mail: nnantonescu@upg-ploiesti.ro).
