

TRETMAN OTPADNE VODE IZ INDUSTRIJE ČELIKA BEZ UPOTREBE HEMIKALIJA

WASTEWATER TREATMENT FROM THE STEEL INDUSTRY WITHOUT USING CHEMICALS

Jovana GRADINAC^{1*}, Aleksandar JOVOVIĆ²

¹ Danijeli, Buttrio, Italija

² Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd

Svaka voda koja prolazi kroz različite procese menja svoja svojstva i počinje gubiti svoju prirodnu ravnotežu. Tvrdoća unutar vode uzrokuje mnoge probleme u domaćinstvu i industriji. Sve veći zahtevi za vodom visokog kvaliteta doveli su do razvoja modernih i sa ekonomskog aspekta učinkovitih tehnologija za omekšavanje vrlo tvrde vode. Jedna od tih tehnika jeste elektrokoagulacijski ili elektrohemijski proces (EC). Cilj prikazanog istraživanja je ispitivanje učinkovitosti EC procesa u uklanjanju tvrdoće vode korišćenjem štapnih elektroda od titanijuma u različitim okolnostima i poređenje sa konvencionalim sistemima koji koriste hemikalije. Istraživanje je sprovedeno na pilot postrojenju pod nazivom Universal Environmental Tehnnology sistem (UET sistem). Postrojenje se sastoji od toplotne pumpe, razmenjivača toplote, kule za hlađenje i UET reaktora. Pomoću UET sistema je utvrđeno da se ravnoteža vode može obnoviti otklanjanjem samo onih minerala koji remete proces. Strujanjem kroz UET elektrohemijski proces, voda se vraća u svoju ravnotežu unutar reakcijske komore, ostavljajući celi sistem bez naslaga, korozije i biološke kontaminacije.

Ključne reči: Elektrokoagulacija, elektrode, uklanjanje tvrdoće, UET sistem

Every water that passes through different processes changes its properties and begins to lose its natural balance. Hardness inside water causes many problems in the domestic and industry. The growing demands for water of high quality necessitate the development of modern and cost-effective technologies for softening hard and very hard waters. One of these techniques is an electrocoagulation or electrochemical process (EC). The purpose of this research is to examine the effectiveness of the EC process in the removal of water hardness using titanium rod electrodes in different circumstances and to compare with conventional systems using chemicals. The research was carried out on a pilot plant called the Universal Environmental Technology System (UET System). The plant consists of a heat pump, a heat exchanger, a cooling tower and a UET reactor. Using the UET system, it has been determined that the natural balance of water can be restored by removing only those minerals that disturb the process. By flowing through the UET electrochemical process, water returns to its equilibrium within the reaction chamber, leaving the whole system free of deposits, corrosion and biological contamination

Key word: Electrocoagulation, titanium-rod electrode, Hardness removal, UET system

* Rad je izložen na 32. Međunarodnom kongresu o procesnoj industriji i u celosti će biti objavljen u časopisu "Procesna tehnika" broj 2/2019.
Corresponding author, e-mail: jgradinac23@gmail.com

