

Modelovanie rekarbonizačného reaktora s fluidizovanou vrstvou

Ing. Martin Vrábek

Abstrakt

Téma diplomovej práce je zameraná na využitie rekarbonizácie na zlepšenie kvality pitnej vody. Problém nízkomineralizovaných pitných vôd sa dostáva do popredia, hlavne kvôli preukázaným zdravotným nevýhodám. Štúdie potvrdzujú vzťah medzi úmrtnosťou na kardiovaskulárne ochorenia a tvrdosťou vody. Tiež spôsobujú i značné ťažkosti pri úprave a distribúcii vody. Jedná sa o veľmi korozívne vody, ktoré atakujú potrubia a vodojemy. Vzhľadom k relatívne veľkým objemom, resp. prietokom upravovanej vody je potrebné minimalizovať dobu zdržania v rekarbonizačnom reaktore. K výhodným zariadeniam z tohto hľadiska patrí reaktor s fluidizovanou vrstvou. Cieľom teoretickej časti je charakterizovať súčasný stav riešenia problému, postupy rekarbonizácie, ich výhody a nevýhody. Cieľom experimentálnej časti je porovnanie vybraných materiálov (polovypálený dolomit, vápenec, sadrovec a ich kombinácií) ako donorov vápnika a horčíka. Pri štúdiu možností zvyšovania efektívnosti procesu obohacovania vody vápnikom a horčíkom budú využité štatistické metódy spracovania kinetických a hydraulických meraní a postupy viacnásobnej regresnej analýzy pri určovaní najvhodnejších podmienok procesu. Výsledky experimentálneho a matematického modelovania rekarbonizačného reaktora s fluidizovanou vrstvou v laboratórnom meradle budú využité pre návrh poloprevádzkového reaktora.