

**Descriere:**

Invenția se referă la procedeul de obținere a cărbunilor activi din material cărbunos și poate fi utilizată pentru obținerea adsorbanților aplicați la tratarea apei, epurarea apelor reziduale și a gazelor, precum și în medicină pentru detoxicarea organismului uman.

Este cunoscut procedeul de obținere a cărbunilor activi prin activare chimică, care constă în topirea hidroxidului de potasiu la temperatura de 200-250°C, adăugarea în topitură a manganului obținut din coji de nuci de cocos în raportul de masă a manganului și KOH 1:2÷1:6, activarea acestui amestec în intervalul de temperaturi cuprins între 500÷900° [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că el necesită cantități mari de KOH și cheltuieli suplimentare de energie pentru topirea hidroxidului de potasiu.

Cel mai apropiat procedeu de obținere a cărbunilor activi din material cărbunos constă în aceea că coaja de nuci de cocos se amestecă cu soluție de 40-70% de  $ZnCl_2$  în raportul de masă 1:0,6÷1:3,0. Amestecul se încălzește până la temperatura de 100-160°C și se fășonează prin presare sau extrudare, apoi se calcinează, se spală și se usucă. Materialul uscat se activează în atmosferă de vapori de apă sau dioxid de carbon timp de 10-240 min la temperatura de 850-1000°C [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că calea de obținere a cărbunilor activi este lungă, necesită cheltuieli suplimentare de energie și utilizare de reactiv deficitar ( $ZnCl_2$ ).

Problema pe care o rezolvă invenția constă în obținerea cărbunilor activi din materie primă locală de o calitate înaltă pe cale simplă, utilizând reactivi accesibili și ieftini.

Problema se rezolvă prin aceea că procedeul include tratarea chimică a materialului cărbunos, manganizarea lui și activarea ulterioară în prezența bioxidului de carbon. În calitate de material cărbunos se utilizează coji mărunțite de sămburi de fructe și coji de nuci, care se tratează cu soluție de 20% bicarbonat de potasiu ( $KHCO_3$ ) timp de 24 ore, apoi cojile se separă de soluție, se manganizează la temperatura de 450°C timp de 70 min și se activează timp de 5 ore la temperatura de 900°C.

Rezultatul tehnic constă în sporirea porozității cărbunilor activi

Totalitatea de indici menționați ai procedurii este necunoscută și de aceea invenția corespunde criteriului "Noutate".

Doar totalitatea de elemente caracteristice ale invenției propuse permite obținerea rezultatului tehnic menționat, adică îmbinarea materiei prime cărbunoase cu soluție de 20%  $KHCO_3$  timp de 24 ore, manganizarea și activarea materialului cărbunos în condițiile menționate.

Cărbunele activ obținut prin procedeul propus depășește prin calitatea sa cărbunii activi cunoscuți, de exemplu, cărbunele activ din lemn de mesteacăn BAU. Are un spectru mai larg de utilizare, adică își poate găsi aplicarea în calitate de adsorbant atât la purificarea gazelor și lichidelor, cât și în medicină.

Exemple de realizare a invenției:

1. Se iau 100 g coji de sămburi de fructe (piersici, prune, caise, nuci) mărunțite până la dimensiuni de 1-2 mm într-un pahar care conține 200 ml soluție de 20%  $KHCO_3$ . Conținutul este agitat periodic timp de 24 ore. După aceasta cojile sunt separate de soluție și supuse manganizării timp de 70 min la temperatura de 450°C. În rezultat se obțin 35,1 g de mangan, care sunt activate timp de 1 oră la temperatura de 900°C cu bioxid de carbon. În rezultat se obțin 18,7 g cărbune activ, care se tratează cu soluție de 6% HCl pentru îndepărtarea carbonatului de sodiu, apoi se spală cu apă distilată până la îndepărtarea ionilor de clor din cărbunii activi și se usucă la temperatură de 105°C până la obținerea unei mase constante. Cărbunii activi obținuți au următorii indici de calitate: indicele albastru de metilen - 60 mg/g; indicele de iod - 1187 mg/g.

2. Se efectuează aceleași proceduri ca în exemplul precedent, cu deosebirea că timpul de activare este de 3 ore. În rezultat se obțin 16,5 g cărbune activ cu următorii indici de calitate: indicele albastru de metilen - 165 mg/g; indicele de iod - 1222 mg/g.

3. Se efectuează aceleași proceduri ca în exemplul 1, cu deosebirea că timpul de activare este de 5 ore. În rezultat se obțin 15,7 g cărbune activ cu următorii indici de calitate: indicele albastru de metilen - 330 mg/g; indicele de iod - 1239 mg/g.