

Invenția se referă la procedeele de obținere a amestecurilor antiderapante cu proprietăți anticorozive pentru curățarea drumurilor de zăpadă și gheață.

Este cunoscut procedeul de obținere a materialelor pentru prevenirea înghețării pavajului stradal, care constau dintr-un amestec de nisip și clorură de sodiu (sare de bucătărie) [1]. Raportul masic dintre nisip și clorura de sodiu constituie 80:20. Însă astfel de amestec este foarte agresiv, provoacă coroziunea metalului, duce la distrugerea cauciucului și influențează negativ asupra mediului înconjurător.

În calitate de cea mai apropiată soluție servește procedeul de obținere a materialului antiderapant pentru pavajele stradale ce constituie un amestec din soluție de clorură de sodiu, clorură de calciu și clorură de magneziu, care aplică ulterior pe sectoarele înghețate ale șoselei [2]. Amestecul se aplică în fază lichidă. Dezavantajul acestui procedeu sunt impactul negativ al ionilor de clor ce provoacă coroziunea mijloacelor de transport și influențează negativ asupra mediului înconjurător, totodată acest material este costisitor.

Problema pe care o soluționează această invenție constă în reducerea prețului amestecului, micșorarea impactului asupra mediului înconjurător și majorarea eficacității de utilizare.

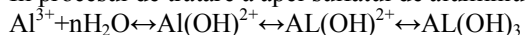
Procedeul, conform invenției, include amestecarea nisipului și a sedimentului coagulat, format în procesul de tratare a apei potabile, ce conține compuși de hidroxidocarbonați și silicați de aluminiu, calciu și magneziu, cât și suspensii mecanice, având umiditatea de 85...90%, cu adăugarea pulberii de var până la pH 8,5...9,5, componentele fiind luate în următorul raport, în % de masă: nisip 70...75, sediment coagulat 22...24.

Rezultatul acestei invenții constă în aceea că îmbinările hidroxidului carbonic și silicatele de aluminiu, calciu și magneziu în amestec cu pulberea de var formează aluminați solubili în apă, ce au o temperatură joasă de îngheț.

La aplicarea pe zăpadă sau pe sectoarele acoperite cu gheață datorită interacțiunii componentelor și a proceselor de hidroliză se dezvoltă procesul exotermic, care condiționează o ușoară creștere a temperaturii, contribuind la topirea stratului de zăpadă și la creșterea temperaturii de înghețare a apei, asigurând astfel topirea stratului de gheață. Datorită prezenței incluziunilor mecanice în componența nămolurilor de la stațiile de tratare, care reprezintă, în general, îmbinări naturale de humus, ce posedă proprietăți abrazive favorizează aderența cauciucului de străzi. Materialul propus include deșeuri industriale, ceea ce micșorează prețul de cost al materialului antiderapant. Acest material nu provoacă coroziunea metalelor, nu influențează negativ asupra mediului înconjurător.

Sulfatul de aluminiu $Al_2(SO_4)_3 \times 18H_2O$ este folosit pentru limpezirea și decolorarea apei în tehnologia de tratare a apei potabile la stațiile de epurare, coagulantul de bază se obține la acțiunea acidului sulfuric asupra argilei care conține Al_2O_3 . Astfel, se formează un produs ce conține sulfură de aluminiu calculat pentru $Al_2O_3 - 10...15\%$, celelalte sunt amestecuri insolubile din materialul brut argilos. De obicei, prezența acestor impurități îmbunătățește procesul de floculare, de aceea ele sunt utile în procesul de tratare. În conținutul acestui coagulant suplimentar se adaugă silicat de sodiu în proporție de 1(0,05...0,1) la sulfatul de aluminiu.

În procesul de tratare a apei sulfatul de aluminiu se supune hidrolizei în câteva etape.



Prezența sarcinii coloidale încărcate a compușilor ionilor de aluminiu hidrolizați, disociația lor și alte transformări structurale de fază contribuie la coagularea particulelor mecanice dispersate și a particulelor humice în apă, sedimentarea și concentrarea lor în decantoare cu formarea nămolului compact. Silicatul de sodiu sporește efectul de coagulare în procesele de tratare a apei potabile și accelerează sedimentarea nămolurilor formate. Astfel de nămoluri în timpul curățării decantoarelor se evacuează periodic în iazuri de acumulare în formă concentrată ca deșeuri neutralizate. De aceea la multe stații mari orașanești de tratare a apei se acumulează o mare cantitate de nămoluri de acest fel conținând produse ale hidrolizei sulfatului de aluminiu, silicatului de sodiu și a compușilor intermediari ai sărurilor de calciu și magneziu, eliminați din apa tratată, cât și a particulelor mecanic dispersate. În procesul continuu de decantare în iazurile de acumulare timp de 1..2 luni este posibilă evacuarea apei decantate, iar nămolul îngroșat rămas cu umiditatea de 85...90%, poate fi folosit pentru pregătirea materialului antiderapant. De obicei acest termen este suficient pentru acumularea și întrebuințarea pe timp de iarnă a nămolului îngroșat cu umiditatea indicată. Dar, în cazul în care este necesar de a accelera procesul de sedimentare și îngroșare a nămolului aceasta poate fi realizat timp de 2..5 zile prin adăugarea unuia floculant, de exemplu, poliacrilamida (PAA) în cantitate de 10...100 mg/L.