

REZUMAT

la proiectul pentru Tinerii Cercetători

Proiectul **Valorificarea rezidului de piroliză a anvelopelor prin obținerea pigmentilor și suplimentelor**

Cifra Proiectului **19.80012.50.05A**

Direcția Strategică **Materiale, tehnologii și produse inovative**

Conducătorul proiectului: dr. PETUHOV Oleg

Obiectivele proiectului au fost orientate spre obținerea pigmentilor și suplimentelor din reziduurile de piroliză a anvelopelor uzate, elaborarea metodelor și procedeele tehnologice de transformare a rezidului carbonic hidrofob în pigment care ar fi miscibil cu apa, studiul proprietăților fizico-chimice a materialelor obținute și caracterizarea lor în conformitate cu cerințele standardelor pentru pigmenți și suplimente.

Importanța și necesitatea activităților de cercetare propuse: Negrul de fum acumulat pe teritoriul uzinei de piroliză a anvelopelor prezintă o sursă majoră de poluare, în același timp, aceasta poate servi ca materie primă pentru producerea pigmentilor anorganici cu proprietăți superioare celor existente pe piață. Negrul de fum conține o cantitate însemnata de combustibil, care nefiind înlăturat, prezintă un pericol de incendiu sau explozie. La fel este necesar studiul procedeele de hidrofilizare a negrului de fum în cantități și condiții industriale.

Mecanismul de hidrofilizare a substanțelor hidrofobe constă în formarea pe suprafața acestora grupărilor funcționale polare într-o cantitate suficientă ca să formeze legături de hidrogen la contact cu moleculele de apă. În acest mod, particulele sunt dispersate din forma agregată în care se află, în tot volumul amestecului. Totodată trebuie evitată formarea excesului de grupări funcționale dat fiind faptul că acestea vor schimba semnificativ proprietățile fizice (culoarea, suprafața specifică, volumul porilor) și cele chimice (reactivitatea, stabilitatea termică) a produsului final. Reieșind din criteriile enumerate au fost testate un șir de condiții de oxidare pentru stabilirea parametrilor optimi: temperatura, timpul, cantitatea și viteza de admitere a agentului de oxidare. Cercetările în cadrul proiectului au permis identificarea condițiilor optime de hidrofilizare a rezidului de piroliză a anvelopelor, astfel, aceasta permite utilizarea lui ca pigment în soluții apoase în domeniul construcțiilor, pentru producerea pavajului, mortarului decorativ, lacurilor și vopselelor, supliment la construcția și reparația drumurilor. S-a stabilit că negrul de fum este posibil de a fi oxidat cu oxigenul din aer la temperaturi 500-550 °C, preventiv eliminând substanțele volatile inflamabile care se conțin după procesul de piroliză. Oxidarea cu vapori de apă decurge în intervalul 600- 650 °C și poate decurge într-o singură etapă. Au fost propuse două procedee tehnologice de hidrofilizare a negrului de fum, implementarea cărora prezintă interes comercial.