

ახალი კომპოზიტები ბუნებრივი ნედლეულის და სილილირებული პოლისტიროლის საფუძველზე

ხატია ფილაური

ელ-ფოსტა: Khatia.Pilauri364@ens.tsu.edu.ge

ქიმიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი,
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ი. ჭავჭავაძის გამზირი 3, თბილისი, 0179, საქართველო

ნაშრომში განიხილულია გაუმჯობესებული თვისებების მქონე ახალი, ეკოლოგიურად სუფთა კომპოზიციური მასალების მიღება და კვლევა. ეს კომპოზიტები დაფუძნებულია მცენარეულ ნედლეულზე- კერძოდ ფიჭვის ნახერხზე, ხოლო შემკვრელად გამოყენებულია ტრიმეთოქსისილილირებული პოლისტიროლი (TMSPSt). კომპოზიციურ მასალებში გამოყენებული შემკვრელი პირველად სინთეზირებულია ჩვენი კვლევითი ჯგუფის მიერ და გამოყენებულ იქნა სილილირების გარდაქმნის სხვადასხვა ხარისხით (15-35%), ცეცხლ-საწინააღმდეგო დანამატების თანაობისას. შემკვრელი ასევე ერთდროულად მოქმედებს როგორც გამაძლიერებელი აგენტი. ხის პოლიმერული კომპოზიციური მასალები მიღებულია სხვადასხვა წნევის (5-15 მპა) და ტემპერატურის (473-493 K) პირობებში.

ახალი კომპოზიტების ზედაპირული სტრუქტურა და მორფოლოგია შესწავლილ იქნა სხვადასხვა მეთოდების გამოყენებით, მათ შორის ოპტიკურ მიკროსკოპიული, სკანირებადი ელექტრონულ-მიკროსკოპიული და ენერგოდიფერსიული X-სხივური რენტგენოგრაფიული მიკროანალიზით. კომპოზიტების მექანიკური თვისებები შეფასდა კვლევების მთელი სერიის მეშვეობით, მათ შორის ტესტით გაღუნვაზე, შარპი ზემოქმედების და დარტყმითი სიბლანტის განსაზღვრის მეთოდებით, დარტყმითი სიბლანტე და Shore სიხისტის განსაზღვრით. კომპოზიტების წყალშთანთქმის შესასწავლად გამოყენებულ იქნა კარგად აპრობირებული მეთოდოლოგია. გარდა ამისა, შესწავლილ იქნა მიღებული კომპოზიციური მასალების თერმული თვისებები. თერმული სტაბილურობა განისაზღვრა Vicat-ისა და თერმოგრავიმეტრული ანალიზის (TGA) მეთოდებით. ასევე ჩატარდა დიფერენციალურ სკანირების კალორიმეტრული (DSC) კვლევები.

დადგინდა კომპოზიციური მასალების მიღების ოპტიმალური პირობები. ამ გზით მიღებულ კომპოზიტებს აქვთ შესანიშნავი მექანიკური თვისებები, გამოირჩევიან მაღალი თერმული მდგრადობით, ეკოლოგიური სისუფთავით და დაბალი წყლის შთანთქმით.