

mgr inż. Monika Auguścik – Królikowska

Lepkosprężyste pianki poliuretanowe z napelniającami roślinnymi

Streszczenie

Tematyka niniejszej rozprawy doktorskiej dotyczy lepkosprężystych pianek poliuretanowych wytwarzanych z zastosowaniem roślinnych napelniaaczy naturalnych.

W ramach pracy, w oparciu o badania wstępne, opracowano receptury lepkosprężystych pianek poliuretanowych należących do grupy konwencjonalnych i strukturalnych lepkosprężystych pianek poliuretanowych. Wytworzono biokompozyty tych poliuretanowych pianek z napelniaaczami roślinnymi. Jako napelniaaczy użyto ziół i odpadów z przemysłu rolno-spożywczego. Stosowano je w ilości 5-60 php, w postaci rozdrobnionych cząstek. Przygotowanie napelniaaczy polegało na ich zmieleniu i wysuszeniu. Do modyfikacji jednej serii kompozytów zastosowano napelniaacz w postaci olejku cynamonowego w ilości do 2 php. Wyniki badań tej serii mogą stanowić wstęp do dalszych badań tego typu biokompozytów.

Dzięki wykonaniu pianek i ich kompozytów, szczegółowej analizie zależności pomiędzy rodzajem, rozmiarem cząstek i udziałem napelniaaczy naturalnych, a parametrami procesu spieniania, budową chemiczną, strukturą i właściwościami termicznymi, fizyko-mechanicznymi i biologicznymi tych materiałów został zrealizowany cel pracy.

W pracy dowiedziono, że możliwe jest wytworzenie kompozytów lepkosprężystych otwarto i zamkniętokomórkowych pianek poliuretanowych z zastosowaniem roślinnych napelniaaczy naturalnych, o właściwościach pozwalających na zastosowanie ich jako elementy sprzętu rehabilitacyjnego oraz wyposażenia stosowanego w szpitalach i domach opieki. Kompozyty te cechowały się odpowiednim współczynnikiem komfortu, niskim odkształceniem trwałym i właściwościami takimi jak możliwość prania, obniżona cytotoksyczność, zapach oraz odporność na działanie ognia.

Słowa Kluczowe: lepkosprężyste pianki poliuretanowe, napelniaacze roślinne, współczynnik komfortu, odkształcenie trwałe 8

Monika Auguścik - Królikowska

mgr inż. Monika Auguścik – Królikowska, M.Sc.

Viscoelastic polyurethane foams with vegetable fillers

Abstract

The subject of this doctoral dissertation concerns viscoelastic polyurethane foams produced using natural plant fillers.

As part of the work, based on preliminary research, recipes for viscoelastic polyurethane foams belonging to the group of conventional and structural viscoelastic polyurethane foams were developed. Biocomposites of these polyurethane foams with plant fillers were produced. Herbs and waste from the agri-food industry were used as fillers. They were used in the amount of 5-60 php, in the form of crushed particles. The fillers were prepared by grinding and drying them. To modify one series of composites, a filler in the form of cinnamon oil was used in an amount of up to 2 php. The results of this series may constitute an introduction to further studies of this type of biocomposites.

Thanks to the production of foams and their composites, a detailed analysis of the relationship between the type, size of particles and the share of natural fillers, and the parameters of the foaming process, chemical structure, structure and thermal, physical-mechanical and biological properties of these materials, the aim of the work was achieved.

The work proved that it is possible to produce viscoelastic composites of open and closed-cell polyurethane foams using natural plant fillers, with properties that allow them to be used as elements of rehabilitation equipment and equipment used in hospitals and nursing homes. These composites were characterized by an appropriate comfort factor, low permanent deformation and properties such as the possibility of washing, reduced cytotoxicity, odor and resistance to fire..

Keywords: viscoelastic polyurethane foams, plant fillers, comfort factor, permanent deformation

Monika Auguścik-Królikowska