

Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 11-12 грудня 2013.

УДК 620.174.2

¹І.Т.Ярема, к.т.н., с.н.с., ²Ю.І. Наконечний, с.н.с., ²О.І. Коцюба

¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

²Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського, Україна

ВОДОПОГЛИНАННЯ ПОЛІАМІДНИХ ЗРАЗКІВ РІЗНОЇ ТОВЩИНИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ВЕЛИЧИНУ МОДУЛЯ ПРУЖНОСТІ

I.T. Yarema, Ph.D., s.r., Y.I. Nakonechnyy, s.r., O.I. Kotsuba

WATER ABSORPTION POLYAMIDE SAMPLES OF DIFFERENT THICKNESS AND ITS EFFECT ON THE ELASTIC MODULUS

Поліаміди, як конструкційні матеріали, широко застосовується не тільки в машинобудуванні, але й в медичному приладобудуванні, особливо у кардіологічних приладах та пристосуваннях. Вони характеризуються здатністю до водопоглинання, яке суттєво впливає на фізико-механічні властивості матеріалу та деталей, з яких вони виготовлені, що може приводити до деяких похибок у роботі кардіологічних та інших приладів. Авторами проведені дослідження по вивченню кінетики водопоглинання поліамідних зразків різної товщини та впливу вологи на модуль пружності при згинанні. Зразки для випробувань виготовлялись із поліаміду марки ПА 6-210/311 методом лиття під тиском. Виготовлення та випробування зразків проходило за однакових умов. Висушені у вакуумній сушильній шафі зразки витримувались на протязі певного часу у воді при кімнатній температурі, визначалась їх водопоглинання згідно ГОСТ 4650-80 та величину модуля пружності при згинанні згідно ГОСТ 9550-81. Для зразків товщиною 2 мм на протязі перших трьох діб середнє добове водопоглинання становило 1,23%. В період між шостою і тринадцятою добою середнє добове водопоглинання становило 0,27%, а вже між 20-ю і 30-ю добою – тільки 0,15%. В той же час для зразків товщиною 4 мм на протязі перших трьох діб середнє добове водопоглинання становило 0,7%, між 6-ю і 13-ю добою – 0,07%, а між 20-ю і 30-ю добою – всього 0,01%. Звідси випливає, що інтенсивне набухання проходить в перші три доби, після чого процес водопоглинання уповільнюється у часі (рис.1). Із збільшенням водопоглинання різко знижується величина модуля пружності поліаміду при згині.

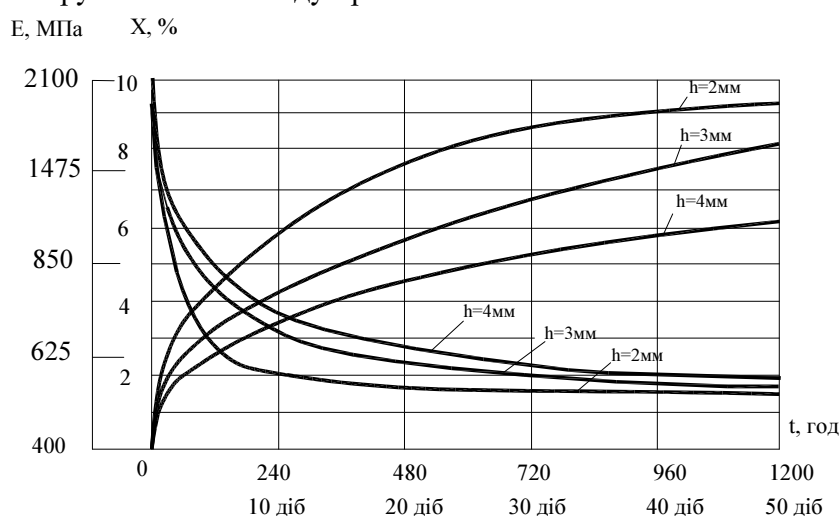


Рис. 1. Кінетика водопоглинання поліамідних зразків різної товщини та вплив вологи на модуль пружності