

**КОМБІНОВАНІ ГІДРОГЕЛІ НА ОСНОВІ МОДИФІКОВАНОГО
ПОЛІАКРИЛАМІДУ ТА ЖЕЛАТИНУ**

Майкович О. В., Яковів М. В., Носова Н. Г., Варваренко С. М.
Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна
maikovych.olha@gmail.com

На даний час, гідрогелі широко досліджуються і використовуються в косметології, стоматології, офтальмології як полімерні матриці для вивільнення біологічно-активних сполук і різноманітних фармацевтичних препаратів. Активно вивчається можливість створення гідрогелів на основі природних і синтетичних полімерів так званих гібридних або комбінованих гідрогелів. Об'єднання переваг біополімерів та синтетичних полімерів дозволяють створювати гідрогелі з різноманітними властивостями. Однак, одним із основних недоліків гідрогелів є низькі фізико-механічні властивості, які часто обмежують коло їх застосування.

Метою досліджень було отримати комбіновані гідрогелі на основі модифікованого поліакриламиду та желатину з підвищеними фізико-механічними властивостями.

В роботі наведено результати досліджень по формуванню комбінованого гідрогелевого матеріалу за методом конденсаційного структурування кополімерів акриламиду з одночасним залученням макромолекул желатину в полімерну просторову сітку. Визначенні умови синтезу комбінованих гідрогелів та вплив на його властивості наступних факторів: температури, тривалості синтезу, водневого показника реакційної суміші, співвідношення і концентрації преполімерів в гелеутворюючій композиції. Досліджено кінетику і ступінь рівноважного набрякання зразків комбінованих поліакриламід-желатинових гідрогелів, в залежності від умов синтезу. Дослідженнями золь-фракції зразків гідрогелів показано залежність ступеня структурування комбінованого гідрогелю від вмісту желатину.

Збільшення фізико-механічних характеристик гідрогелю досягається за рахунок введення на стадії синтезу армувального поліпропіленового волокна поверхня якого модифікована функціональними полімерами. Поверхню поліпропіленового волокна активували поліпероксидом (N -[(трет-бутилперокси)метил]акриламід-кооктилметакрилат), а на наступній стадії модифікували прищепленим поліакриламідом. Залучення прищеплених до поліпропілену поліакриламідних ланцюгів в процеси структурування приводять до підвищення механічної міцності зразків гідрогелю. При введенні модифікованого поліпропіленового волокна максимальне навантаження і модуль Юнга зросли у 6-8 разів, порівняно із зразками гідрогелю без армування, що свідчить про ковалентне зв'язування поверхні волокна у структурі гідрогелю.

Отримано комбінований гідрогелевий матеріал методом конденсаційного структурування кополімерів акриламиду з одночасним залученням макромолекул желатину в полімерну просторову сітку. Проведено його армування модифікованим поліпропіленовим волокном, що дозволило збільшити фізико-механічні властивості комбінованого гідрогелю.