



ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ НА ПОДВІЙНІ ПЕРЕГІНИ ПЛІВОК ДЛЯ ВАКУУМНОГО ФОРМУВАННЯ

Маїк В.З., професор, кафедра ПМТП УАД

Дудок Т. Г., к.ф.-м.н., головний інженер, ІФО ім. О. Г. Влоха

Кусьмерчик Яцек, Польське Товариство Кавалерів Гутенберга

Вакуумне формування – процес формування виробів із заготовок у вигляді плівки або листа, нагрітих до температур, при яких полімер переходить у високоеластичний стан. Робота присвячена дослідженню стійкості плівок до подвійних перегинів для процесу вакуумного формування рельєфно-крапкових зображень. Для дослідження обрано прозору, глянцевою ПВХ-плівку “ЕСО-Clear” товщиною 0,3 мм та білу матову ПВХ-плівку каландровану “ЕСО-Clear” товщиною 0,3 мм. Для виготовлення експериментальних взірців застосовували пристрій вакуумного формування EZ-Form Braille & Tactile (Brailon®) Duplicator (США). Дослідження кількості подвійних перегинів, які витримують плівки у поздовжньому і поперечному напрямі визначали з використанням фальцера ДФК. На рис. 1 представлені мікрофотографії розриву плівок у поздовжньому і поперечному напрямках.

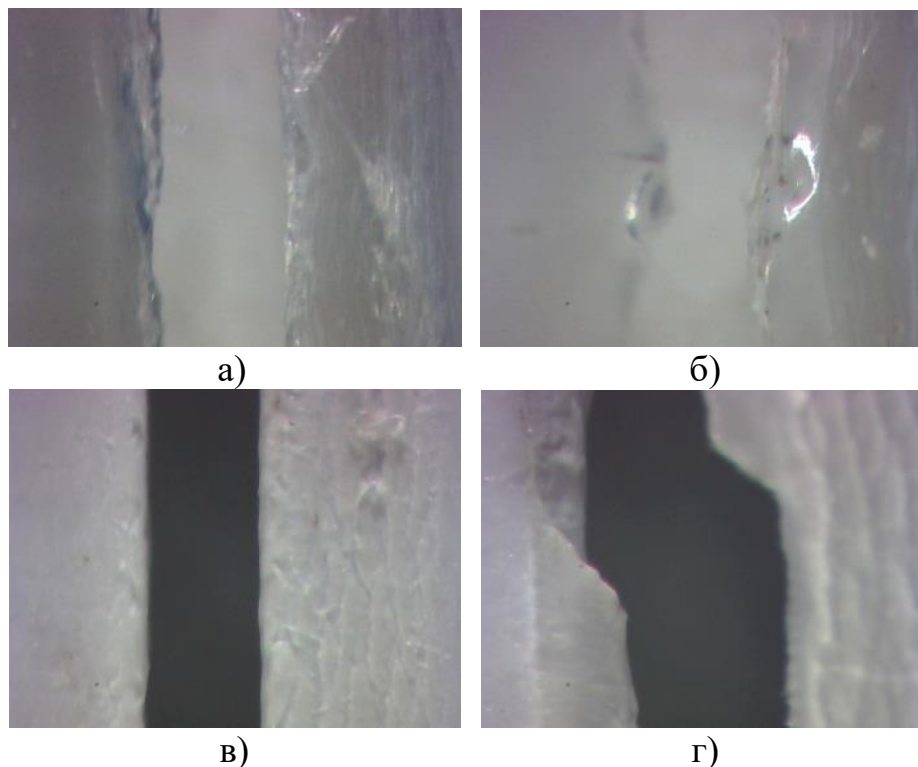


Рисунок 1 - Мікрофотографії характеру розриву плівок на подвійні перегини:
а) глянцева плівка (поздовжній напрям); б) глянцева плівка (поперечний напрям);
в) матова плівка (поздовжній напрям); г) матова плівка (поперечний напрям)

За результатами досліджень (рис. 2) видно, що більшу міцність до подвійних перегинів і у поздовжньому і у поперечному напрямках має матова плівка.

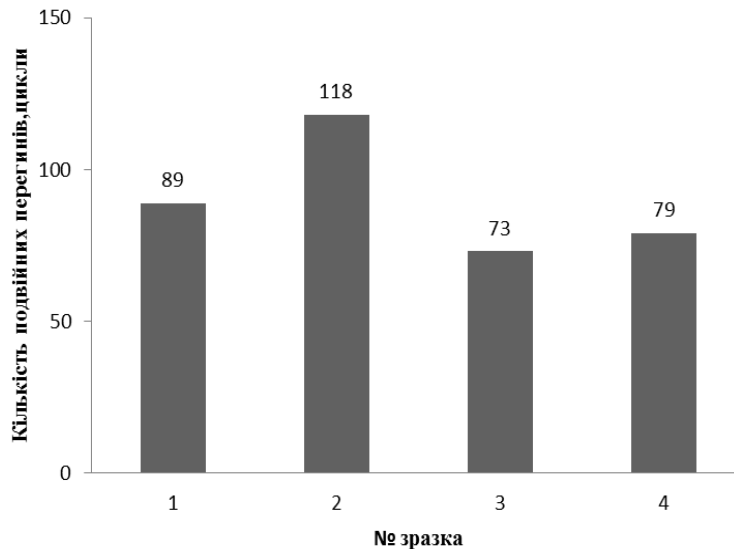


Рисунок 2 – Гістограма залежності міцності плівок на подвійні перегини до вакуумного формування: 1 – кількість подвійних перегинів у повздовжньому напрямі на глянцевої плівці; 2 – кількість подвійних перегинів у повздовжньому напрямі на матовій плівці; 3 – кількість подвійних перегинів у поперечному напрямі на глянцевої плівці; 4 – кількість подвійних перегинів у поперечному напрямі на матовій плівці

Після проведення процесу вакуумного формування стійкість до подвійних перегинів у повздовжньому і поперечному напрямку на глянцевої і матовій плівці збільшилась (рис. 3). Відбулося зміцнення, хімічна і структурна перебудова ПВХ-матеріалу під дією температурного поля. Після вакуумного формування більшу міцність до подвійних перегинів і у повздовжньому і у поперечному напрямках має матова плівка.

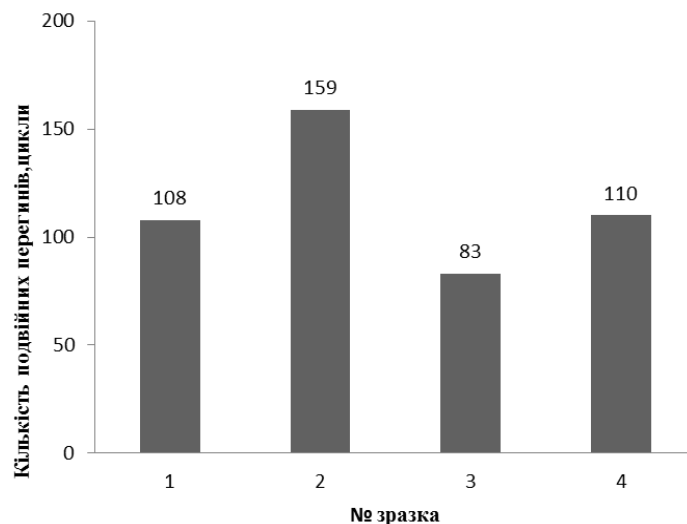


Рисунок 3 – Гістограма залежності міцності плівок після вакуумного формування на подвійні перегини: 1 – кількість подвійних перегинів у повздовжньому напрямі на глянцевої плівці; 2 – кількість подвійних перегинів у повздовжньому напрямі на матовій плівці; 3 – кількість подвійних перегинів у поперечному напрямі на глянцевої плівці; 4 – кількість подвійних перегинів у поперечному напрямі на матовій плівці

Результати проведених досліджень показали можливість застосування ПВХ-плівок для виготовлення якісної продукції для людей з проблемами зору.