

УДК 678.004.14(083)

Марченко П.В. студ.; Шидловський М.С., к.т.н., доц.

ВПЛИВ РЕЖИМІВ НАВАНТАЖЕННЯ ТА ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КОНСТРУКЦІЙНИХ ПЛАСТМАС

Для оцінки можливості застосування полімерів як конструкційних матеріалів не можна обійтися без досліджень характеристик їх міцності в експлуатаційних умовах. На міцність готового виробу впливають технологія отримання, технологія переробки та режими експлуатації.

У доповіді наведено нові дані про міцність та деформаційні характеристики полікарбонату, який застосовується у різних галузях техніки та будівництва. Вивчені характеристики цього матеріалу при квазістатичному деформуванні, а також при довготривалих випробуваннях, включаючи циклічне навантаження.

Розглянуті питання впливу концентраторів напружень та температури на зазначені характеристики.

Зразки були виготовлені за ГОСТ 11262-80 (тип 3). Випробування проводили із застосуванням фото - та відео зйомки (рис. 1) з наступною обробкою відзнятого матеріалу на комп'ютері.

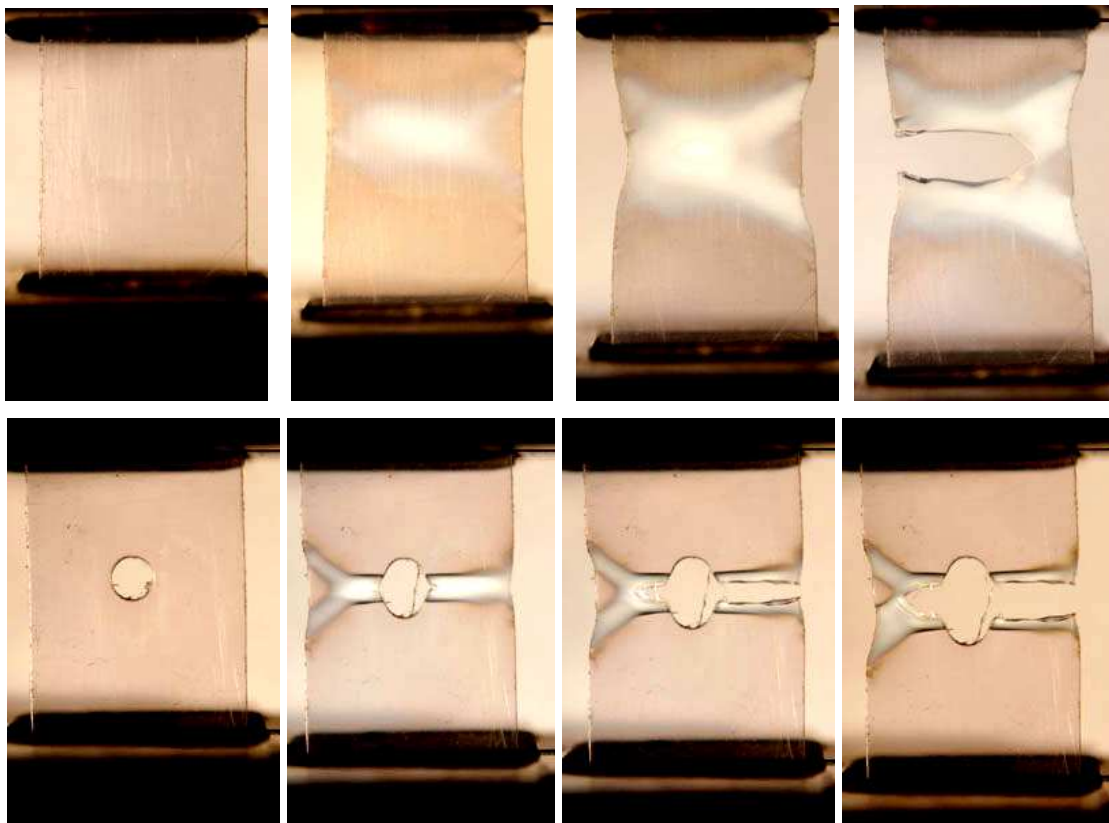


Рис. 1 – Фотореєстрація процесу руйнування зразку без концентратора (верхній ряд) та з отвором діаметром 5мм (нижній ряд)

Реєстрували діаграми деформування (рис.2) та проводили аналіз отриманих даних з побудовою порівняльних діаграм (рис. 3).

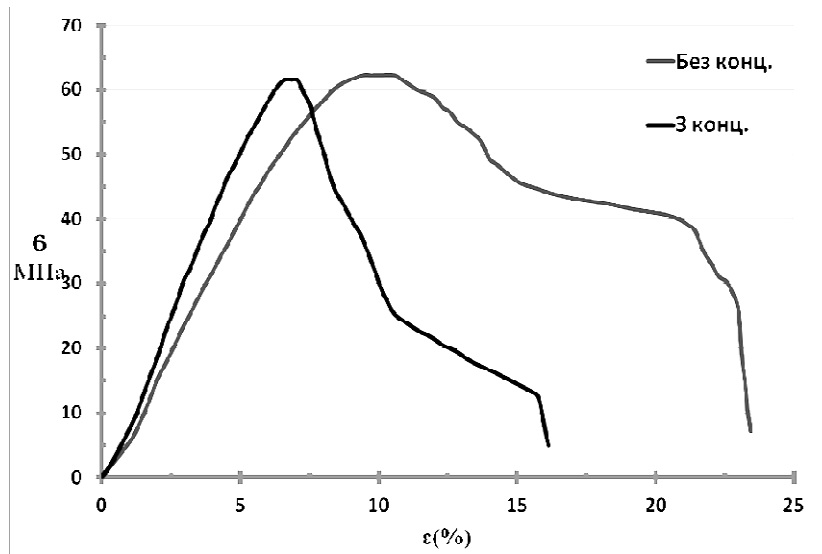


Рис. 2 – Діаграми деформування полікарбонату

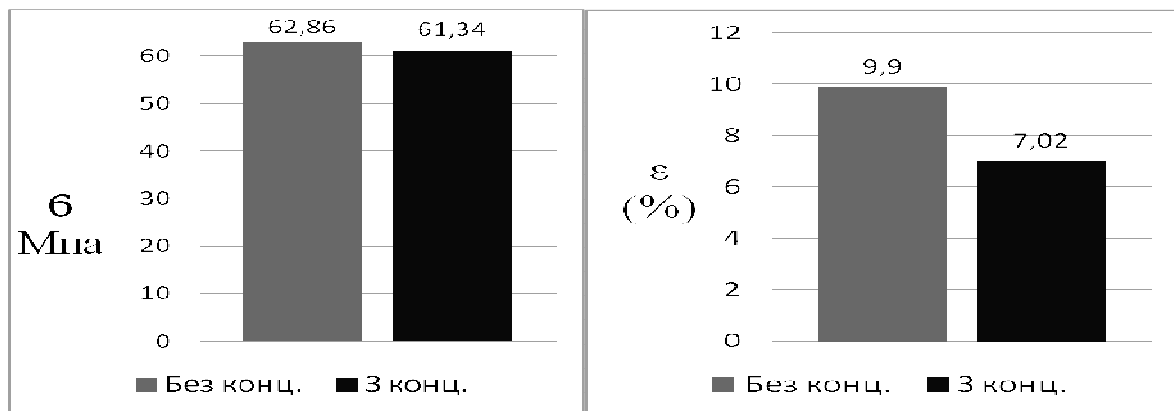


Рис. 3 – Порівняння границь міцності та і значень відносної деформації на межі текучості полікарбонату

Висновки. 1. Концентратори напружень мало впливають на границю текучості досліджених матеріалів.

2. Наявність концентраторів напружень суттєво знижує деформації, що відповідають границі текучості, та максимальні деформації матеріалів.

3. Зниження температури нижче -30°C різко погіршує експлуатаційні властивості полікарбонатів.