

УДК 678.067

## РОЗРОБКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛІМЕРНИХ ДЕТАЛЕЙ ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ

Студ. В.М. Юрченко

Наук. керівник доц. Т.І. Кулік

Київський національний університет технологій та дизайну

Фізико-механічні властивості відносяться до числа основних характеристик, що визначають надійність і довговічність деталей механізмів і машин. У процесі роботи деталі машин схильні до різних видів навантажень. Для того, щоб визначити працездатність сплавів в різних умовах навантаження, проводять їх випробування на розтяг, стиск, згин, кручення тощо. Вимірювання при одноразовому короткочасному навантаженні є найбільш доцільними вимірюваннями механічних властивостей пластмас. До цієї групи належать випробування на розтяг, стиск, згин, твердість і багато інших, в ході яких виконується навантаження зразка до руйнування або до заданого значення напруги (деформації). Зв'язок між напруженою, деформацією, температурою і часом виражається графічно у вигляді діаграми напруження - деформація, яка, як правило, відповідає одній температурі випробування.

Найбільш доцільним є режим деформування з постійною швидкістю деформації або навантаження, створення якого – серйозне методичне завдання.

Експеримент проведено на спеціально розробленому лабораторному обладнанні, виконаному на базі розривної машини РВ-3. До зажимів розривної машини закріплюється полімерний зразок та тензодатчик, вивідні клеми якого під'єднані до автоматичного самопишучого потенціометра ПС1-04. Самописець будує графік залежності видовження полімерного зразка від прикладеного розтягуючого зусилля. Із побудованих графіків видно, що під зростаючим зусиллям, видовження відбувається за одним законом, а після границі, точки С, жорсткість матеріалу суттєво знижується, тобто для подальшого видовження необхідне менше наростаюче навантаження.

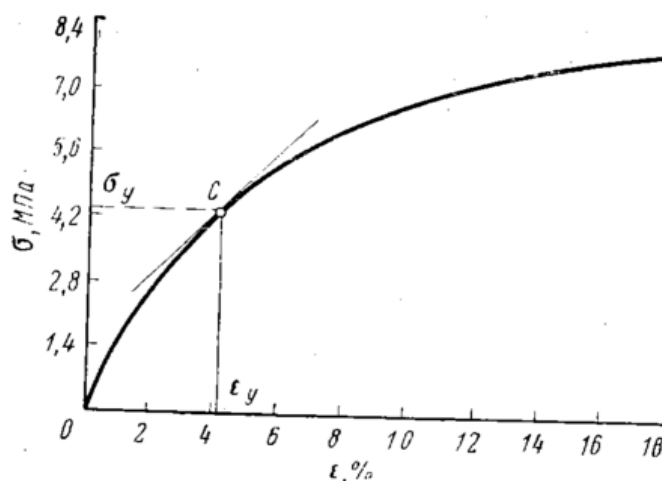


Рисунок – Діаграма розтягу поліетилену низької густини:

$\varepsilon$  – видовження матеріалу, %;  $\sigma$  – навантаження, МПа.

Встановлення закономірностей видовження по довжині дозволить прогнозувати експлуатаційні властивості деталей, виготовлених з досліджуваного матеріалу. У подальшому планується провести експеримент на згин, що дозволить визначити залежність деформації від поперечного навантаження.