

## НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ПРИ РОЗТЯГУ ЦИЛІНДРИЧНИХ ЗРАЗКІВ, ЩО УТВОРЮЮТЬ ШИЙКУ

Манжілевський О.Д.  
Науковий керівник – асистент Кириця І.Ю.

Питання про напружено-деформований стан при розтягу зразків, що утворюють шийку складне і на даний час повністю не вирішене.

Існує багато методів, які базуються на тих чи інших припущеннях, на основі яких побудовані наближені розв'язки. Недоліком отриманих розв'язків є застосування гіпотези Хаара-Кармана про рівність колового напруження одному із головних напружень в меридіональній площині, що зводить задачу об'ємного напруженого стану до задачі про плоский напружений стан. Застосування вказаної гіпотези виправдано лише у випадку оцінки деформуючих зусиль, а також при розв'язанні деяких задач інженерної теорії пластичності.

Що стосується локального визначення компонент тензора напружень  $\sigma_{ij}$  в задачах вісесиметричної пластичної деформації, то застосування гіпотези Хаара-Кармана некоректно. Тому нами запропоновано метод розрахунку напружено-деформованого стану при розтягу циліндричних зразків без долучення зазначеної гіпотези.

По отриманим повздовжнім волокнам (макролокниста структура отримана травленням меридіональної площини деформованого зразка, 50 % – вим водним розчином соляної кислоти при температурі  $t = 80^\circ \text{C}$ , протягом 45 хвилин), використовуючи методику запропоновану В.А. Огородніковим, відновили поперечні лінії “природної” ділильної сітки, попередньо збільшивши в 20 раз фотографії меридіонального перерізу з повздовжніми волокнами.

Поле деформацій розраховували за допомогою прийомів, запропонованих І.П. Ренне і В.А. Огородніковим. При розробці експериментально-розрахункового методу визначення напружено-деформованого стану в циліндричних зразках zdeформованих до різних ступенів деформації було використано роботи Г. Д. Деля та В. А. Огороднікова.

В результаті розроблено метод розрахунку напружено-деформованого стану в шийці зразка при розтягу, що враховує об'ємність схеми напруженого стану. Метод є експериментально-розрахунковим і базується на методі виявлення волокнистої макроструктури.