

ВПЛИВ ПОВТОРНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ДЕФОРМУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ АРОК

Коломійчук Г.П., к.т.н., доцент; Григораш О.Ю., магістр
(*кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд*)

На позacentрово стиснуті залізобетонні арки споруд діє комплекс різноманітних навантажень, серед яких значну роль відіграють повторні малоциклові навантаження. Такі навантаження спричиняють особливі умови роботи залізобетонну, викликаючи зміни механічних характеристик бетону, впливаючи на процеси тріщиноутворення та деформації арки [1].

Дія малоциклових навантажень спричиняє специфічні особливості деформування та руйнування арок. Прогресуюче, після деякого числа циклів навантажень, деформування блоків арки спричиняє зростаючий ріст пластичних деформацій і подальше руйнування. Мікротріщини, що утворились спричиняють трансформацію початкової умовно жорсткої внутрішньої статичної системи структури матеріалу в більш деформативну. Створюються сприятливі умови для перерозподілу напружень між компонентами бетону та арматури з поступовим послабленням та подальшою ліквідацією концентраторів напружень. Внаслідок цього, зв'язки між компонентами структури конструкції покращуються, відбувається ущільнення матеріалу, призупиняється ріст пластичних деформацій, що веде до стабілізації (малоциклової пристосованості) [2].

Робота статично невизначених залізобетонних арок до виникнення перших тріщин близько відповідає розрахунку пружної системи; при збільшенні навантаження відбувається перерозподіл зусиль, викликаний нелінійними деформаціями, що виникають внаслідок утворення і розкриття тріщин та пластичних деформацій стиснутого бетону; подальший перерозподіл зусиль в арці відбувається за рахунок пластичних деформацій розтягнутої арматури.

Література

1. Бабич Є.М. Дослідження роботи двохшарнірних залізобетонних арок при короткочасному повторному навантаженні / Є.М. Бабич, Д.Я. Кислюк // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди: Зб. наук. праць. – Рівне: НУВГП, 2008. – Вип. 16. – Ч.2. – С. 40-47.

2. Кислюк Д.Я. Визначення зусиль в двошарнірних залізобетонних арках з врахуванням перерозподілу зусиль при повторних навантаженнях / Д.Я. Кислюк // Сучасні технології та методи розрахунку в будівництві, 2016. – Випуск 5. – С. 118-125.