

*Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.*

*Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.*

## **СЕКЦІЯ: НОВІ МАТЕРІАЛИ, МІЦНІСТЬ І ДОВГОВІЧНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ**

**УДК 624.012.25**

**В.М. Адамчук, П.В. Асафат**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

### **ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ, ТРІЩИНІСТІЙКОСТІ ТА ДЕФОРМАТИВНОСТІ ЗГИНАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК**

**V.M. Adamchuk, P.V. Asafat**

#### **RESEARCH OF LIFE DURABILITY, RESISTANCE TO FRAGMENTS AND DEFORMATIONS CONCRETE ELEMENTS**

В сучасному будівництві великий сектор займає реконструкція будівель і споруд. Досить часто в її рамках залізобетонні конструкції потребують підсилення або відновленню після пошкоджень. Одним із ефективних методів підсилення є використання композитних матеріалів на основі вуглепластиків у вигляді стрічок та полотен. Досліджень такого підсилення проведено дуже мало.

Вплив малоциклових навантажень на роботу залізобетонних конструкцій вивчали Є.М. Бабич, Р.М. Багаутдінов, А.Я. Барашиков, О.Я. Берг, О.П. Борисюк, М.О. Валовой, В.С. Дорофєєв, О.С. Залєсов, Н.І. Ільчук, Ю.О. Крусь та ін. Здебільшого ці дослідження стосувались непідсилених конструкцій, і не досліджували роботу таких конструкцій після підсилення. В Україні питанням підсилення нормальних перерізів згинальних залізобетонних елементів композитними матеріалами за дії одноразових навантажень займалися В.Г. Кваша, І.В. Мельник, А.Я. Мурич, М.Д. Климпуш та ін. Проте їх дослідження не змогли охопити всю область застосування даного матеріалу та вивчити всі фактори, що на нього впливають. З метою встановлення дійсного напружено-деформованого стану похилих перерізів згинальних залізобетонних елементів, до та після їх підсилення вуглепластиковими матеріалами, та удосконалення методики їх розрахунку за дії на них одноразових та малоциклових навантажень, проведено дані дослідження [1]. В рамках досліджень виготовлено та випробувано 12 дослідних балок. Зразки армували таким чином, щоб запобігти виникненню нормальних тріщин і забезпечити мінімальне армування похилих перерізів. Після попереднього випробування дослідні зразки були підсилені за двома схемами: композитною стрічкою та полотном. У порівнянні із підсиленими зразками випробуваними одноразовим навантаженням несуча здатність та граничне експлуатаційне навантаження підсилених балок, що зазнали циклових впливів, практично у всіх випадках зросли на 1,5 – 7,5 %. Виключенням є балки БЦ1-2(П1), БЦ2-2(П1) та БЦ3-1(П1), в яких несуча здатність зросла у порівнянні із балкою БО-2(П1) на 27 – 40 %. Це пояснюється тим, що на час підсилення балки БО-2(П1) ширина її залишкової тріщини складала 0,2 мм, коли в інших балках ці тріщини були шириною 0,08 – 0,12 мм. Це і призвело до швидкого її виходу із стану придатності до експлуатації. При цьому несуча здатність даної балки практично не відрізняється від всіх інших. Зменшення несучої здатності зафіксовано лише у двох зразках: П1-Ц4 на 0,7 %, та у БЦ2-1(П2) на 1,7 %, що є незначним.

#### **Література**

1. Борисюк О.П. Напружено-деформований стан нормальних перерізів згинальних залізобетонних елементів, підсилених вуглепластиками за дії малоциклового навантаження / О.П. Борисюк, О.П. Конончук // Монографія. – Рівне: НУВГП, 2014. – 136 с.

2. ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2011. – 71 с.