

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА”



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

М.А.Н.

Мала академія наук
України під егідою
ЮНЕСКО

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ XVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ “АКАДЕМІЧНА Й УНІВЕРСИТЕТСЬКА НАУКА: РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ”



205

років освітніх традицій

12-13 ГРУДНЯ 2023 РОКУ

повторне випробування при перестановці елементів підсилення на іншу сторону прольоту.

Характеристики міцності бетону й арматури визначаються шляхом випробування бетонних призм на стиск та арматурних стержнів при розтязі.

На кожній ступені навантаження вимірюється величина деформації бетону стиснутої зони над небезпечною похилою тріщиною та поперечної арматури в місцях її перетину тріщиною тензорезисторами базою відповідно 50 мм і 5 мм, фіксується висота стиснутої зони і встановлюється картина руйнування.

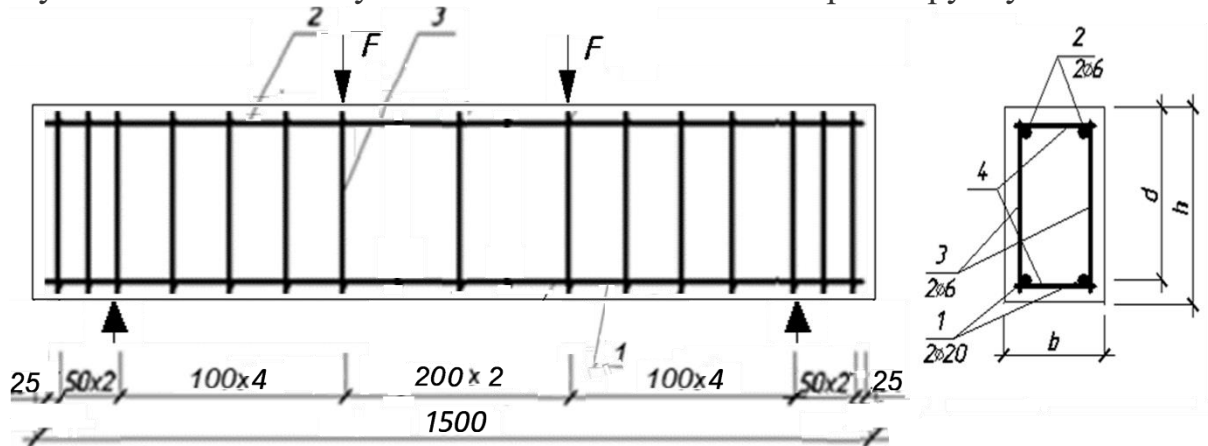


Рисунок 1 – Дослідні зразки:

1 – арматура класу А400С; 2 – 4 – арматура класу А240С

Висновок. Передбачена програма експериментальних досліджень дозволить отримати нові експериментальні дані для уточнення методики розрахунку.

Література:

1. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування / Мінрегіонбуд України. – К., 2011. – 118 с.
2. Погрібний В.В. Методологія розрахунку несучої здатності залізобетонних і кам'яних конструкцій з використанням умов екстремуму деформування: монографія / В.В. Погрібний. – Полтава: ПП «Астрія», 2022. – 388 с.

УДК 624.016

АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ПОПЕРЕДНІХ НАПРУЖЕНЬ У ЗГІНАНИХ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЯХ

Штанько К.Г., Гасенко А.В.

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
shtankoconstantine@gmail.com*

Актуальність. Згинані сталезалізобетонні конструкції в першу чергу почали ефективно застосовуватися в мостобудуванні під значні статичні та повторювані динамічні навантаження при досить великих довжинах прольотів [1]. Інший приклад застосування таких конструкцій під менш складні навантаження та значно менші прольоти – це для перекриття чи покриття

будівель та споруд різного функціонального призначення. Зазвичай, несуча прогінна частина таких конструкцій виконується балкового типу, а плитна частина – із монолітних чи збірних плит. Для збільшення величини прольотів та зменшення перерізу прогінних балкових частин згинаних конструкцій, останні виконують по нерозрізній статично-невизначеній багатопрогінній схемі. Також для зменшення висоти перерізу балки, конструктивно її поєднують з бетонною плитною частиною для сумісної їх роботи [2]. Невирішена частина проблеми. Монолітна залізобетонна плита, що влаштована по сталевих балках розміщених з однаковим кроком, є нерівномічною за рахунок різних значень опорних та прольотних моментів крайніх і середніх прольотів. При однаковому армуванні крайніх і середніх прольотів матимемо різний рівень напружень та деформативності елементів конструкції.

Метою роботи є розроблення та експериментальне дослідження спеціальної методики бетонування монолітної плити сталезалізобетонної нерозрізної згинаної конструкції двома етапами, в результаті чого створюватиметься попереднє самонапруження (попередні внутрішні напруження, протилежні тим, що виникають у процесі експлуатації) структурних частин конструкції виключно від їх власної ваги, конструктивних особливостей чи технології монтажу без застосування інших заходів попереднього напруження (механічного, електротермічного чи електротермомеханічного).

Для досягнення поставленої мети сформульовано ряд **завдань**:

сформулювати пропозиції щодо оптимізації та врівноваження рівня використання несучої здатності монолітної плити сталезалізобетонних нерозрізних згинаних конструкцій;

провести експериментальні дослідження впливу змінного кроку встановлення опор, як одного з методів врівноваження рівня використання несучої здатності монолітної плити сталезалізобетонних згинаних конструкцій, за результатами випробувань зразків із профільованого настилу;

провести експериментальні дослідження впливу двоетапної методики бетонування монолітної плити сталезалізобетонних згинаних конструкцій, як одного з методів врівноваження рівня використання її несучої здатності, за результатами випробувань зразків сталезалізобетонних плит.

Об'єкт дослідження – сталезалізобетонна багато прогінна конструкція.

Предмет дослідження – створення попередніх самонапружень у перерізах сталезалізобетонної багато прогінної конструкції виключно від їх власної ваги та технології виготовлення.

Методи дослідження. Для розв'язання визначених завдань і досягнення мети використовувався комплекс взаємодоповнюючих методів теоретичних та експериментальних досліджень:

методи системного та порівняльного аналізу при розробці конструкції дослідних зразків сталезалізобетонних плит;

експериментальні методи дослідження напружено-деформованого стану і несучої здатності при випробуваннях попередніх самоупружених сталезалізобетонних плит;

методи математичної статистики при аналізі результатів експериментальних досліджень самоупружених сталезалізобетонних плит.

Виклад основного матеріалу. Слід відмітити дві особливості, що були використані в нижче наведених викладках дослідження таких сталезалізобетонних конструкцій:

1) у випадку влаштування жорстких опорних вузлів сталевих балок перекриття можливо створювати нерозрізні статично невизначені схеми їх роботи. Ця перевага дозволяє регулювати напружено-деформований стан в елементах перекриття, підвищити несучу здатність й жорсткість;

2) навантаження від власної ваги залізобетонної плити співставимо із корисним навантаженням на перекриття в житлових та офісних будівлях. Тобто значну частину деформацій елементів перекриття можливо уникнути, вживши спеціальні заходи на час бетонування цієї плити.

На сьогодні відомі результати досліджень, в яких науковці завдяки спеціально розробленій конструкції чи технології виготовлення згинаних сталезалізобетонних конструкцій досягають в них перерозподілу напружень між їх структурними частинами та попереднього напруження окремих елементів від їх власної ваги чи технології монтажу. Таким чином, створюються попередні самоупруження структурних частин сталезалізобетонних конструкцій виключно від їх власної ваги, конструктивних особливостей чи технології монтажу без застосування інших заходів попереднього напруження.

Література:

1. Боднар Л.П., Степанов С.М., Коваль П.М., Стабровський О.О. Визначення прогнозованої вартості проведення ремонтів мостів з використанням аналітичної експертної системи управління мостами. *Збірник «Дороги і мости»*. Київ, 2016. Випуск 16. С. 28–35.

2. Семко О.В., Гасенко А.В. Перерозподіл зусиль у деформованому сталезалізобетонному перекритті після встановлення підкосів. *Тези 73-ї наук. конф. НУПП імені Юрія Кондратюка*. Том 1, Полтава, 2021. С. 217-218

УДК 629.361:628.4:620.178.16

ВПЛИВ ВЛАСТИВОСТЕЙ АНТИФРИКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ЗНОС ВУЗЛІВ ТЕРТЯ МЕХАНІЗМУ ЗАВАНТАЖЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У СМІТТЄВОЗ

Яворський В.Є., Березюк О.В.

*Вінницький національний технічний університет
berezukoleg@i.ua*

Збирання та транспортування твердих побутових відходів (ТПВ) є одним із основних завдань санітарного очищення населених пунктів, забезпечення їхньої екологічної безпеки і здійснюється більше ніж 3,8 тис. спеціальними автомобілями (смiттєвозами) [1]. При цьому під час виконання технологічної