

бетону. Якщо проводити порівняння з бетонною і залізобетонною підлоговими плитами, то в результаті розрахунків доведено, що застосування сталевібробетону дозволяє заощадити бетон на 38% і 11% відповідно. Якщо проводити порівняння з традиційною залізобетонною конструкцією підлоги, то виявляється, що застосування сталевібробетону дозволяє заощадити сталь на 70%. При цьому економія трудовитрат складає 60% в порівнянні із залізобетонною конструкцією підлоги, і 25% в порівнянні із бетонною.

Отже, застосування сталевібробетону при влаштуванні двошарових підлог виробничих будівель з підвищеним рівнем зносостійкості дозволяє знизити собівартість на 19% і 34% (якщо порівнювати з бетонними і залізобетонними конструкціями).

Підтверджено позитивний вплив дисперсного армування на міцність і стиранисть бетону. Значне зниження стиранисті можна спостерігати при введенні у сталевібробетонну суміш дротової фібри. Вміст такої фібри призводить до підвищення міцності і зниження стиранисті в порівнянні зі зразками інших фібр. Отримані результати дозволяють віднести сталевібробетон із дротової фібри до марки за стиранистю G1 (низький ступінь стиранисті, підходить для умов сильної завантаженості підлог) і рекомендувати для конструкцій, що працюють в умовах підвищеної інтенсивності руху і зносу.

## **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ГІДРОСТАТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ КОНСТРУКЦІЙ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ РЕКОНСТРУКЦІЇ**

*Михайловський О.І., Лозовий П.А.*

*Науковий керівник – Петрова О.О., канд. техн. наук, ст. викладач*

В справжній час збільшується кількість будівель і споруд, що потребують капітального ремонту або реконструкції. Причинами незадовільного чи навіть аварійного стану можуть бути як помилки, закладені на стадії проектування, так і дефекти, придбані в процесі зведення та експлуатації об'єктів різного призначення. Часто трапляється так, що наявної технічної та проектною документації виявляється недостатньо для адекватної оцінки роботи пошкодженої конструкції під навантаженням. У зв'язку із чим, виникає необхідність в експериментальних натурних випробуваннях. Як показує практика, проведення практично будь-яких, як натурних, так і лабораторних досліджень, пов'язано зі значними витратами праці та коштів. Тому актуальним є пошук простих, економічних та ефективних методів випробувань конструкцій.

До таких методів можна віднести метод гідростатичного навантаження будівельних конструкцій, розроблений та запатентований на

кафедрі будівельних конструкцій ХНУМГ ім. О.М. Бекетова під керівництвом проф. Шмуклера В.С. Даний метод полягає в створенні необхідного рівня навантаження об'єкта дослідження за рахунок зміни висоти водяного стовпа в споруджуваному резервуарі. Він є універсальним, простим та економічним, оскільки його використання можливе як в лабораторних умовах або на експлуатованому об'єкті, так і безпосередньо на будівельному майданчику. Можливості використання даного методу продемонструємо на прикладі встановлення характеру деформування залізобетонного ребристого перекриття нежитлової будівлі, що потребує капітального ремонту.

Об'єктом дослідження є ділянка монолітного залізобетонного перекриття розміром 4.5x2.5 м. Для здійснення описаної процедури випробувань на перекритті над підвалом був встановлений інвентарний резервуар з розмірами в плані 4.5x2.5 м і висотою борту 0.85 м. При дослідженні деформативності та несучої здатності розглянутого міжповерхового перекриття, був обраний ступінчастий режим навантаження з витримкою кожного ступеня в часі до повної зупинки приладів. Розмір ступені призначався в межах 0.5-1.0 кН/м<sup>2</sup>. Максимальне розрахункове навантаження на перекриття склало 5.0 кН/м<sup>2</sup>. Вимірювання здійснено за допомогою механічних прогиномірів 6 ПАО та датчиків ДПП загальною кількістю 5шт. На рис. 1 наведений резервуар для випробувань та встановлені датчики вимірювання.



Рисунок 1 – Системи навантаження та вимірювання

Результати вимірювань представлені на рис. 2. Максимальне переміщення перекриття, рівне 0.39мм, зафіксовано в центрі навантажуваної області для плитної частини перекриття. Отримане максимальне значення прогину істотно менше граничного: згідно ДСТУ Б.В.1.2-3:2006 «Прогини і переміщення» табл.1 для головних балок L~5.5м він становить 29 мм, для другорядних балок і плити становить 24 мм для даного прольоту та умов обпирання. В ході проведення першого циклу випробувань не було встановлено нових ознак руйну-

вання перекриття – існуючі тріщини не розширилися, захисні шари не порушено, нові тріщини утворені не були.

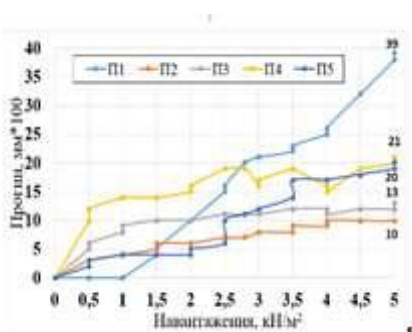


Рисунок 2 – Графік залежності переміщень перекриття від прикладеного тимчасового навантаження

Таким чином, проведені натурні експериментальні дослідження підтвердили, що несуча здатність перекриття над підвалом, не зважаючи на часткові руйнування, є достатньою для сприйняття експлуатаційних навантажень без виконання робіт з його підсилення.

## РОЗРАХУНОК ЗУСИЛЬ, ЩО ВИНИКАЮТЬ В КАБЕЛІ ПРИ СЕЙСМІЧНІЙ ДІЇ

*Бабакова А.С.*

*Наукові керівники - Псурицева Н.О., канд. техн. наук, доцент,*

*Резнік П.А., канд. техн. наук, ст. викладач*

В даний час питання використання волоконно-оптичних кабелів (ВОК) зв'язку в сейсмічно активних зонах України вивчені не повною мірою. Актуальність вирішення цих питань обумовлена необхідністю широкого впровадження на мережах зв'язку ВОК різних конструкцій, які мають високу надійність і довговічність.

Метою роботи є встановлення можливості (з позицій сейсмостійкості) використання броньованих кабелів типу ОКП для прокладки трас в заданій області.

Об'єкт дослідження - волоконно-оптичний кабель, покладений на ґрунтову основу в закритій траншеї.

Предмет дослідження - напружено-деформований стан об'єкта дослідження при сейсмічній дії.

На основі вихідних даних траса ВОК, в основному, проходить в ПЕ-3, що характеризується наступним: