Одеська державна академія будівництва та архітектури
Університет «Північ» (Хорватія)
ТОВ «Стікон»

Тези доповідей

II МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

"ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД"

16-17 листопада 2017 року
м. Одеса

Одеса, ОДАБА
2017

SUMMARY

In this article, the results of experimental research of the deformability of reinforced concrete beams with damage in tensile reinforcement, at different load levels are presented. The purpose of this study is to investigate the change of the stress-strain state in reinforced concrete beams, with damages performed at different levels of initial loading. According to the investigation program, ten prototypes were tested: four – control and six - damaged. Damage was make locally, drilling the hole step-by-step in the tensile reinforcement. The specimens were damaged at loading levels of 0.3, 0.5 and 0.7 from the carrying capacity of the control prototypes. According to the obtained data, graphs of deformations distribution in the central section are constructed: for compressed concrete, tensile reinforcement and for central cross section by the height. It was found that the bearing capacity in the control samples is exhausted with the limiting deformations of the compressed concrete zone, and in the damaged specimens – with the limiting deformations of the tensile reinforcement.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бліхарський З. Я. Міцність нормальних перерізів залізобетонних балок при локальних та суцільних корозійних пошкодженнях / З. Я. Бліхарський, Р. Є. Хміль, Р. В. Вашкевич // Теорія і практика будівництва. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2004. – № 495 – С. 27–32.

2. Sharma S. Longitudinal guided waves for monitoring chloride corrosion in reinforcing bars in concrete./ S. Sharma, A. Mukherjee// Structural Health Monitoring – 2010. – Vol.9, Issue6. - p.555-567.

УДК 691.32

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ БЕТОНОВ ПРИ ОДНОСТОРОННЕМ ЗАМОРАЖИВАНИИ ИЗДЕЛИЙ

Виноградский В.М., *к.т.н. доц.*, **Ткаченко Г.Г.**, *к.т.н. доц.*,
Непомнящий А.Н., *асп.*, **Портасова А.Д.**, *маг.*
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Введение. Конструкции является открытой сложной самоорганизующейся системой. Одна из отличительных черт такой системы является её взаимодействие с внешними воздействиями. К внешним воздействиям относятся силовые и климатические воздействия. Все конструкции подвержены климатическим воздействиям, разница лишь в интенсивности данного воздействия на конструкцию.

Одно из таких воздействий является замораживание-оттаивание. Анализ климатических условий в Одесской области показал что за один год происходит более 100 циклов перехода температуры через 0°С. Воздействия окружающей среды на конструкцию можно разделить на два вида: объёмные (воздействие по всему объему конструкции) и локальные (воздействие происходит лишь в определённых участках или на нескольких разных участках действуют разные типы воздействия). Локальные воздействия являются более распространённым видом. Весь вышеперечисленный анализ определил задачу: выяснить влияние на бетон при одностороннем замораживании и оттаивании на изменения физико-механических свойств цементного камня.

Методика исследования. В качестве объекта исследования были использованы образцы-балочки 40×40×160 мм из цементного камня и В/Ц 0.27. Образцы проходили три типа воздействия:

Первый тип с образцы, которые были испытаны в соответствии с ДСТУ Б В.2.7-42-97. ($О_1$)

Второй тип – образцы локального воздействия, которые проходили замораживание-оттаивание лишь в локальном участке (7,5-8 см.) ($О_2$). С помощью средств защиты температура внутри емкости после 1,5 часа нахождения в морозильной камере с температурой -20±2°С, составляла +3…+5°С. Схема утепления половины образца представлена на рис. 1.

Третий тип – образцы (O_3) находились в камере нормального твердения с влажностью 95%.

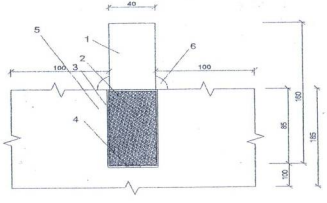


Рис.1. Схема утепления половины образца

1 – Часть образца, что подвергается циклам замораживания - оттаивания. 2 – Часть образца, что поддерживалась в плюсовом диапазоне температур. 3 – утеплитель 5мм толщина. 4 – датчик температуры. 5 – пенопласт. 6 – медицинская вата.

Результаты эксперимента: Проведенные эксперименты показали, что после 5 циклов происходит изменение массы, водопоглощения, скорости ультразвука и прочностных показателей рис. 2, 3, 4.

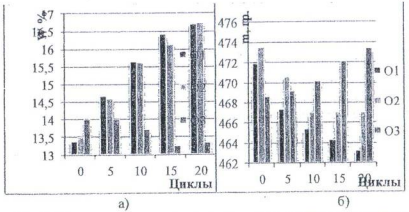


Рис.2 Влияние количества циклов замораживания-оттаивания в зависимости от изменения W (а) и массы (б)

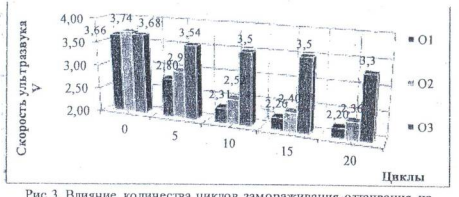
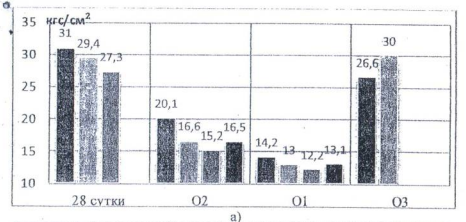
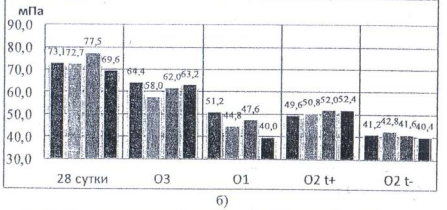


Рис 3. Влияние количества циклов замораживания-оттаивания на скорость ультразвука



а)



б)

Рис.4. Характеристики образцов на растяжение при изгибе (а) и прочность на сжатие (б)

Из графиков видно, что после 5 циклов началось изменения в структуре образца. По водопоглощению образцы локальные и объёмные показывают одинаковые показания, хотя во всех остальных характеристиках видно что О1 образцы хуже выдержали 5циклов.

Масса О1 образца после 20 циклов снизилась на 2%, О2 –на 1,5%, а О3 повысилась на 1%. Водопоглощение в образцах О1повысилось на 23%, О2 – на 23%, а в О3 снизилось на 3,5%.

Скорость прохождения ультразвука в образцах О1 после 20 циклов снизилась на 40%, О2 – на 37% и О3– на 10%.

Прочность на растяжении при изгибе в образцах О1 снизилась на 50%, О2 на 42% и образцы О3снизили свои характеристики по сравнению с образцами которые испытывались на 28 сутки на 3%.

Прочность на сжатие при осевом растяжении в образцах О1снизилась на 26,6% , О2 в +t – на 16,2%, О2 -t – на 36,6%, а в образцах О3 по сравнению с образцами которые испытывались на 28 сутки снизилась на 18,4%.

Выводы. Проведённые исследования показали, что при одностороннем замораживании-оттаивании образцы обладают повышенной стойкостью по сравнению с образцами, испытанными по стандартной методике. Полученные результаты ставят задачи на дальнейшее исследование поведение строительных материалов при знакопеременных нагрузках.

SUMMARY

The environmental effects on the structure can be divided into two types, these are volumetric and local. The experiments showed that after 5 cycles of freezing and thawing occurs the change in mass, water absorption, ultrasonic velocity and strength characteristics. The obtained results set the task of further investigation in building materials under alternating loads.

ЛИТЕРАТУРА

1. Суханов В. Г. Структура материала в структуре конструкции. Монография / В. Г. Суханов, В. Н. Выровой, О. А. Коробко. – Одесса: «ПОЛИГРАФ», 2016. – 244с.

2. Шестоперов С. В. Долговечность бетона / С. В. Шестоперов. – М. : Автотрансиздат, 1970. – 267 с.

3. ДСТУ Б В.2.7-42-97 Строительные материалы. Методы определения водопоглощения, плотности и морозостойкости строительных материалов и изделий.

УДК 711:382

АРХІТЕКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ДУХОВНО-РЕКОЛЕКЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ ЯК ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ПАМ'ЯТОК САКРАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ

Голубчак К.Т.
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Стрімкий розвиток духовного життя суспільства зумовив появу нового сакрального об'єкту - духовно-реколекційного центру (ДРЦ), покликаного поєднати в собі безліч важливих суспільних функцій, забезпечити належне духовно-просвітницьке та житлово-побутове середовище, що сприяло б формуванню глибокої релігійної свідомості та духовності.

Потреба в організації духовно-реколекційних центрів також спричинена проблемою занепаду сакральної архітектурної спадщини України. Під загрозою руйнації перебувають сотні цінних храмів, монастирів, дерев'яних церков. Відтак реставрація, реконструкція та відбудова пам'яток архітектури стає дієвим інструментом духовного і національного розвитку, відродження самосвідомості українського народу. А їхнє залучення у розвиток туристичної індустрії краю дозволить підвищити атрактивність відпочинкового процесу, а також збільшити кількість рекреантів.

В багатьох випадках потенційними територіями для спорудження ДРЦ є території поблизу цінних сакральних пам'яток та культових споруд. Потужний історико-культурний потенціал, багата незвідана історія територій, наявність цінних сакральних пам'яток, чудотворних ікон, мощей святих та реліквій, які часто зберігаються в невеличких занедбаних храмах, є важливою передумовою для створення відповідно організованого архітектурного простору на кшталт ДРЦ з метою їх популяризації і надання доступу до них туристам і паломникам.

Не зважаючи на дискусійне ставлення фахівців щодо включення історичних пам'яток до процесу проектування сучасних ДРЦ, варто зазначити, що особливий статус храму чи його території не є перепоною для функціонування чи спорудження духовно-реколекційного центру. [1] Такий підхід має безліч переваг, як для успішного функціонування ДРЦ, так і для збереження існуючої сакральної спадщини. Архітектурна організація ДРЦ на базі цінних сакральних пам'яток забезпечить включення пам'ятки в духовно-культурне життя суспільства, що дозволить залучити фінансування для