

Использование вибропрессованных камней в составе сборно-монолитных конструкций

Гринёв В.В.

Белорусский национальный технический университет

Анализируя мировой опыт, можно заметить, что широкое распространение получили мелкоштучные бетонные пустотные камни. Применение в современном строительстве кладки из пустотных бетонных камней отличается от традиционных тем, что пустотность (до 70%) позволяет создавать комплексные высокопрочные несущие конструкции путём заполнения пустот монолитным железобетоном.

Традиционно в качестве армирования сжатых конструкций используют ненапрягаемую арматуру. Термически упрочненная арматура в сжатых элементах используется редко, основное ее назначение – преднапряженные конструкции. Изучению сжатых железобетонных элементов с высокопрочной продольной арматурой посвящены многие работы, согласно которым предельные деформации бетона в центрально сжатых элементах достигали значений $(300..600) \times 10^{-5}$. Указанные исследования указывают на то, что при деформациях бетона выше 250×10^{-5} возрастает эффективность использования упрочненной арматуры, хорошо работающей в указанном деформационном диапазоне. Каменная кладка более деформативна чем бетон из-за наличия растворных швов и неоднородной структурой.

Задачей исследования, было изучение напряженно-деформированного состояния сборно-монолитных конструкций изготовленных на основе бетонных пустотных камней с применением арматуры S500, S800, в качестве продольного армирования.

В испытанных образцах колонн использовались пустотелые бетонные камни из мелкозернистого бетона, изготовленные вибропресованием по технологии «Бессер».

Схема загрузки предусматривала создание условий работы конструкций как стоек с центральным приложением усилия сжатия при однозначной эпюре деформаций сечений. Передача нагрузки осуществлялась через шарнирно установленные плиты пресса.

В основу расчета комплексных конструкций положены зависимости, устанавливающие связь между напряжениями и деформациями: бетона, арматуры и кладки.

Результаты исследований подтвердили эффективность использования в сборно-монолитных конструкциях пустотных мелкоштучных элементов и высокопрочной стержневой арматуры.