

- расчетная модель, приведенная в «Рекомендациях по проектированию и изготовлению строительных сталефибробетонных конструкций и технологии производства сталефибробетона с применением фрезерованной фибры ЗАО "Курганстальмост" Р5.03.044.08» (далее «Рекомендации»);

- зависимость, предложенная в работе автора «Методика расчета сталефибробетонных элементов при местном срезе» (Перспективы развития новых технологий в строительстве и подготовке инженерных кадров: сборник научных статей. – Гродно: ГрГУ, 2010. С.111-115).

В качестве базисных переменных, оказывающих воздействие на рассматриваемое предельное состояние, приняты прочностные характеристики бетона-матрицы и фибрового армирования, высота сечения образца, геометрические размеры фибры, коэффициент фибрового армирования, коэффициент продольного армирования, размер площади приложения нагрузки.

Анализ результатов вычислений суммарного коэффициента вариации базисных переменных показал, что определяющее влияние на его значение оказывают вариация прочности бетона и высота сечения, а изменчивость остальных параметров (геометрических и прочностных) сказывается несущественно.

Результаты вычисления значений индекса надежности β показали, что зависимость «Рекомендаций...» обеспечивает требуемую надежность ($\beta > 3,8$) при средней прочности бетона более 22 МПа, а зависимость предлагаемая автором обеспечивает требуемую надежность ($\beta > 3,8$) при средней прочности бетона до 40 МПа.

УДК 629.735

Методика расчета прочности элементов из легкого бетона, при местном сжатии армированных поперечными сетками

Бондарь В.В., Рак Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Проведены экспериментальные исследования прочности при местном концентричном сжатии элементов из легкого бетона, имеющих косвенное армирование поперечными сварными сетками.

При исследовании варьировались не только характер приложения нагрузки и прочностные характеристики бетона, но и его средняя плотность в реальном диапазоне ее изменения.

В качестве образцов были приняты призмы с отношением их высоты к размеру поперечного сечения равным 2, армированные поперечными сет-

ками С-1 или С-2 (объемный процент армирования $\rho_{\text{ж}}$ соответственно равен 1,88% и 3,35%). Общее количество испытанных образцов — 36 шт.

Разрушение всех образцов происходило с образованием в области под штампом так называемого клина, имеющего вид перевернутой пирамиды, и сопровождалось раскалыванием образца по вертикальным плоскостям с последующим сдвигом клина по одной из его боковых граней. Описанная картина разрушения во многом сходна с процессом разрушения образцов из тяжелого бетона, но имеет несравнимо более обширную деформационную геометрию процесса. Зафиксирована разрушающая нагрузка при испытании.

По результатам испытаний предложена методика расчета прочности при местном сжатии элементов из легкого бетона, армированных поперечными сварными сетками. В основу методики была положена методика расчета, разработанная ранее для элементов из тяжелого бетона, и базирующаяся на учете влияния бокового обжатия при концентричном местном сжатии, а также на учете влияния косвенного армирования образцов сварными поперечными сетками. На основе полученных экспериментальных данных, разработаны и предложены соответствующие зависимости по определению коэффициента эффективности бокового обжатия k_b , коэффициента ϕ_b , учитывающего эффективность косвенного армирования.

Проведена оценка надежности предложенной расчетной модели в соответствии с положениями СТБ ИСО 2394-2007 путем построения диаграммы сопоставления полученных экспериментальных значений прочности образцов из легкого бетона, армированных поперечными сетками, и теоретических значений прочности, рассчитанных с помощью предложенной методики.

УДК 624.073.136

Анализ методов расчёта прочности элементов из тяжёлого бетона без поперечной арматуры при продавливании по нормам различных стран

Тамкович С.Ю., Рак Н.А.

Белорусский национальный технический университет

Выполнен анализ методов расчета прочности элементов из тяжелого бетона без поперечной арматуры при продавливании, представленных в различных нормативных документах.

На основании анализа сделан вывод, что все рассматриваемые нормы расчета исходят из того, что прочность на продавливание зависит от периметра критического сечения, расчетной высоты плиты и сопротивления