

распространяется вглубь бетона конструкции, отслаивая защитные слои бетона. Влага, попадая в усадочные и силовые трещины от многоциклового замораживания и оттаивания, приводит к образованию лещадок и шелушению бетона. При наличии в покрытиях и перекрытиях многопустотных плит пустоты, как правило, заполняются водой, а при замерзании воды пустоты разрываются. От разрыва появляется на нижней поверхности плиты продольная трещина. Такая же причина образования дефектов наблюдалась в колонне кольцевого сечения в зонах сопряжения их с фундаментом. Разрушающе действуют на бетон также и нефтепродукты, которые в значительном количестве содержат поверхностно активные смолы. К таким продуктам относятся минеральные масла и дизельное топливо. Пропитка бетона бензином и керосином снижают силу сцепления арматуры с бетоном на 50 %.

На кровлях неэксплуатируемых зданий наблюдается поросль травы, мха, грибов и кустарников. Поросль хорошо развивается на увлажненной и загрязненной поверхности, разрушая своей корневой системой железобетонные плиты покрытия. В ендовах малоуклонных крыш ребристые плиты покрытия опираются на стальные стойки, закрепленные на опорных узлах безраскосных стропильных ферм. Часто глубина опирания плит недостаточна, что может со временем привести к срезу и обрушению.

УДК 629.735

Оценка величин контактных деформаций элементов из легкого бетона при местном сжатии

Бондарь В.В.

Белорусский национальный технический университет

В лаборатории кафедры «Железобетонные и каменные конструкции» БНТУ на прессе мощностью 5000 кН были проведены испытания опытных образцов – призм из керамзитобетона, изготовленных в деревянной опалубке в заводских условиях на ОАО «Минскжелезобетон». Были изготовлены 2 партии призм:

— неармированные призмы трех типоразмеров 150×150×300 мм, 200×200×400 мм, 300×300×600 мм и 2-х различных средних плотностей 1320 – 1375 кг/м³ и 1730 – 1766 кг/м³;

— призмы одного типоразмера 300×300×600 мм, 3-х различных средних плотностей 1189–1230 кг/м³, 1607–1668 кг/м³ и 1737–1776 кг/м³, изготовленные с применением косвенного армирования в виде поперечных сварных сеток С-1 и С-2 (объемный процент армирования ρ_{xy} соответственно равен 1,88% и 3,35%)

Нагрузка на образцы-призмы с размерами 150×150×300 мм,

300×300×600 мм прикладывалась через металлические штампы с размерами граней 30, 60, 90, 120 мм, на образцы-призмы с размерами 200×200×400 мм – через металлические штампы с размерами граней 20, 40, 80, 120 мм. Характер разрушения призм с применением косвенного армирования отличался от одного для неармированных призм прежде всего отсутствием в большинстве случаев раскалывания образцов по вертикальным плоскостям с последующим сдвигом клина по одной из их боковых граней. Анализ основных результатов исследований контактных деформаций, оценка их величин для образцов из легкого бетона при местном сжатии указывают на то, что зависимость величин относительных контактных деформаций λ от значений относительных напряжений в бетоне под штампом носит линейный характер во всем диапазоне изменения величин относительных напряжений γ . При этом для легкобетонных элементов с нетипично малой площадкой приложения на них нагрузки (относительный размер штампа $\beta \leq 0,3$), зависимость носит частично линейный характер в пределах определенных значений уровня относительных напряжений в бетоне под штампом γ . Изложенные выше выводы касаются как легкобетонных образцов с применением косвенного армирования, так и без него.

УДК 624.012

О преподавании курса «Строительные конструкции» студентам специальности 1-70 04 03

Зверев В.Ф., Даниленко И.В., Смех В.И.

Белорусский национальный технический университет

В процессе преподавания дисциплины «Строительные конструкции» студентам факультета энергетического строительства необходимо получить знания по проектированию технически и экономически обоснованных железобетонных и стальных конструкции зданий и сооружений, отвечающих требованиям прочности, жесткости, трещиностойкости, долговечности, эстетичности, ознакомить с основными тенденциями развития и перспективами применения железобетонных и стальных конструкций в промышленном и гражданском строительстве.

После изложения общего теоретического курса студентам данной специальности основное внимание уделяется расчету инженерных сооружений – подпорных стен, резервуаров, трубопроводов и т.д.

Одними из наиболее распространенных в строительстве инженерных сооружений являются подпорные стены, которые используются для ограждения откосов, котлованов и в виде специальных сооружений (рампы, склады сыпучих материалов).