

прогрессирующего обрушения выполнен для объекта № 11-БФН-11 "Разработать строительный проект энергоэффективной 10-этажной блок-секции с элементами блокировки состава 2-2-3-3 с широким шагом внутренних поперечных несущих стен", разработанного научно-исследовательским и проектно-техническим республиканским унитарным предприятием "Институт жилища НИПТИС им. Атаева С.С."

В случае взрыва бытового газа, взрывной волной может выключаться из работы внутренняя стена ВСЗ по оси 3с или 4с. Для анализа работы каркас в случае локального разрушения стеновой панели выполнена математическая 3d модель всего здания. Расчет выполнен в соответствии с требованиями СНБ 5.03.01-02 "Бетонные и железобетонные конструкции", на особую комбинацию сочетания нагрузок.

Анализ конструкций платформенного стыка выполнен на основании математической модели, которая состоит из двух плит 1ПТМ 48.12.22-10S1400-1-W по Б1.041.1-4.08 «Плиты железобетонные многопустотные предварительно напряженные безопалубочного формования на оборудовании фирмы «Weiler-Italia» для перекрытий и покрытий многоэтажных зданий». Восприятие усилий при изменении пролета плит обеспечивается модифицированной конструктивной системой, которая имеет замкнутые пустоты плит в пределах платформенного стыка на 600мм в каждую сторону и стальными стержневыми-элементами связей в пустотах. Бетон для создания шпонок в пустотах применен класса С30/37. Для восприятия растягивающих усилий шпонки установлены сварные каркасы. Связевые элементы из арматуры класса S240 выполняются с трассировкой по линии главных растягивающих усилий.

Связи, включаясь в работу, воспринимают динамические усилия, а также перераспределяют действующую нагрузку от плиты на соседние стены. Одновременно с выключением из работы сжатой зоны бетона в узле локального обрушения происходит нарастание усилия в связевых элементах.

УДК 691.87

Выбор методики исследования совместной работы с бетоном стеклопластиковой арматуры

Хотько А.А.

Белорусский национальный технический университет

В современной мировой практике наряду с традиционной металлической арматурой все большее применение находит композитная неметаллическая. Обладая рядом преимуществ перед стальной арматурой, стеклопластиковая арматура призвана занять свою определенную нишу и в

строительной отрасли Республики Беларусь. Однако, ее внедрение наталкивается на определенные трудности и противоречия, приводящие к ошибкам при проектировании конструкций, содержащих композитную арматуру.

Одной из главных проблем внедрения стеклопластиковой арматуры является отсутствие нормативной базы по ее применению. Зачастую, производители и поставщики неметаллической арматуры дают свои собственные рекомендации по применению стеклопластиковой арматуры при армировании стеклопластбетонных конструкций, основываясь только на прочностных свойствах этого материала, не учитывая деформационных и других ее характеристик.

Для сравнения работы изгибаемых элементов со стальной и стеклопластиковой арматурой в программном комплексе Beta выполнен расчет прямоугольного сечения железобетонного элемента. В расчетах варьировали растянутой арматурой: стальная арматура класса S500 и стеклопластиковая арматура с нормативным сопротивлением 1250 МПа. В результате расчетов установлено, что при более низкой прочности сечения нормального к продольной оси железобетонной балки в отличие от стеклопластбетонной и примерно равном моменте образования трещин, после их появления, в элементе со стеклопластиковой арматурой наблюдалось более интенсивное раскрытие трещин, нежели в элементе со стальной арматурой.

Таким образом, для полноценного использования неметаллической арматуры в Республике Беларусь необходима разработка нормативной документации, регламентирующей ее физико-механические свойства, методы испытания арматуры, правила проектирования стеклопластбетонных конструкций, и основанной на экспериментально-теоретических исследованиях работы таких конструкций, исследованиях совместной работы стеклопластиковой арматуры с бетоном.

УДК 699.82

К вопросу расчёта теплопотерь ограждающих конструкций заглубленных и подземных сооружений

Ловыгин А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Гидроизоляционная система – это совокупность элементов, направленных на защиту сооружения от воздействия воды и влаги. К элементам гидроизоляционной системы относят: гидроизоляционные мембраны, дренаж, теплоизоляцию, вентиляцию, водоудаление и др.