

что они должны обеспечиваться с помощью различных конструктивных и технологических мероприятий.

В отличие от указанных норм в СНБ 5.03.01-02 в подразделе 12.1 установлены более конкретные указания, касающиеся расчета соединения и соединяемых элементов. В частности установлено, что «при расчете сборных элементов следует учитывать влияние действительной деформативности и прочности соединений между ними».

Во введенном в настоящее время в Республике Беларусь европейском нормативном документе (ТКП EN 1991-1-1) указания, касающиеся расчета соединения и соединяемых элементов, приведены в разделе 10 «Дополнительные правила для сборных железобетонных элементов и конструкций». Установлено, что расчет конструкций должен учитывать:

— поведение конструктивных элементов на всех стадиях строительства с использованием соответствующей геометрии и свойств для каждой стадии, их взаимодействие с другими элементами (например, совместная работа с монолитным бетоном, другими сборными элементами);

— поведение конструктивной системы, на которое влияет поведение соединений между элементами, с особым учетом возможной деформации и прочности соединений».

Кроме того, соединения должны быть способны сопротивляться действию нагрузок, соответствующих предпосылкам расчета, воспринимать необходимые деформации и обеспечивать живучесть конструкции.

Проверка несущей способности и жесткости соединений может быть основана на расчете, сопровождаемом испытаниями. Несовершенства должны быть учтены. Расчетные значения, основанные на испытаниях, должны учитывать неблагоприятные отклонения от условий испытаний.

Все перечисленное позволяет сделать вывод о том, что разработка научно обоснованных методов учета действительных условий взаимодействия железобетонных колонн с примыкающими конструкциями является важным направлением совершенствования теории и практики расчета железобетонных конструкций.

УДК 624.012

**Живучесть конструктивной системы здания в условиях прогрессирующего разрушения в зоне платформенного стыка многопустотных плит**

Цымбаревич Т.А., Тур А.В.\*

Белорусский национальный технический университет,

\*Брестский государственный технический университет

Анализ работы конструкций платформенного стыка в условиях

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