

УДК 624.012.41

**СТАЛЕБЕТОННЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ  
С ПУСТОТНОРЕБРИСТЫМИ ПЛИТАМИ***д.т.н., проф. Давиденко О.І., инж. Давиденко О.О.**Національний університет біоресурсів та природокористування України,  
м. Київ, Україна*

**Постановка проблемы.** В последнее время большое внимание уделяется программе «доступное жилье» не исключено, что в обозримом будущем технологии панельного домостроения отечественные и финские будут активно использоваться в Украине [1]. Ожидается, что такие дома мотут появиться в конце 2013 года.



*Рис. 1. Установка сталебетонной балки в крупнопанельном здании с последующим монтажом на балку пустотных плит [1].*

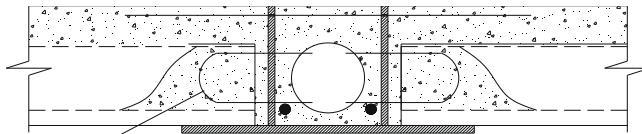
Однако, учитывая, что в Украине территории со сложными инженерно-геологическими условиями занимают более 70% (оползни, подтопления, подработки и др.), а 40 % охвачены непосредственным влиянием опасных сейсмических явлений, требуется дополнительные мероприятия при возведении панельных зданий: устройство жестких дисков перекрытий, усиления узлов крепления панелей и перекрытий и т.д.. К тому же, увеличение уровня сейсмической интенсивности в населенных пунктах сейсмоопасных районов Украины, согласно новых норм ДБН В.1.1-12-2006 [2], требует дополнительных мероприятий по обеспечению надежности зданий. Панельные дома старой постройки, особенно, с трехслойными стеновыми панелями, например, серии 1-464А с панелями перекрытий, уложенными насухо, согласно данной серии, не справляются с динамической нагрузкой (рис. 2).

**Целью данных исследований** является создание эффективного сталебетонного перекрытия. *Анализ последних исследований* в области сборно-монолитных перекрытий [3, 4] позволяет предложить сборные сталебетонные ригели (рис.3) с перекрытием в виде пустотноребристых плит, изготавливаемые как на площадке, так и в заводских условиях.



*Рис. 2. Отклонения от проектного положения и обрушение трехслойных стеновых панелей и плит перекрытий в панельном здании серии 1-464 А.*

*Изложение материала исследований.* При создании конструктивного решения ригеля сталебетонного перекрытия за основу принята система сборного перекрытия «Дельта Балки» [5]. Основными недостатками «Дельта Балки» является односторонний шов соединения стенки и нижней полки, на которую опираются многопустотные железобетонные плиты, повышенный расход стали на верхний пояс значительной толщины, заполнение бетоном пространства между стенками в растянутой зоне, что приводит к увеличению веса «Дельта Балки».



*Рис. 3. Сборно-монолитное перекрытие с пустотноребристыми преднапряженными плитами.*

В отличие от системы «Дельта Балка» в предлагаемом сталебетонном варианте перекрытия (рис.3) в ригеле использованы: вертикальные стальные стенки с отверстиями, пустотообразователь в растянутой зоне бетона ригеля, вместо верхнего стального пояса ригеля использована верхняя надопорная арматура, которая проходит в отверстия в стенках балки, и воспринимает отрицательный момент, эффективные по весу, несущей способности и трудоемкости изготовления пустотно-ребристые плиты. Вместо каркасов, которые устанавливаются в стыки между многопустотными плитами в системе «Дельта – балка», использованы арматурные петли, заведенные в пустотообразователи плит и отверстия перфорированных стенок ригеля, с целью фиксирования картонного пустотообразователя ригеля во время бетонирования и увеличения жесткости соединения.

Пустотноребристые плиты приведены на рис. 4. В качестве пустообразователей использованы картонные трубы. Промышленные испытания пустотноребристых плит проведены на сертифицированном оборудовании в ЭКБ НИИСК. Разработанное конструктивное решение многопустотной ребристой плиты защищено декларационным патентом Украины [6].



*Рис. 4. Пустотноребристая плита размером 1,0 х 6,0 м после изготовления и распалубки.*

#### **Выводы:**

- предлагаемое решение ригеля с пустообразователем в растянутой зоне отличается повышенной удельной несущей способностью по сравнению с дельта-балкой за счет снижения собственного веса и снижением расхода стали.

- для строительства новых панельных домов в Украине, не исключая иностранные технологии, необходимо разработка ряда мероприятий учитывающих сложные инженерно - геологические условия и сейсмическую активность Украины.

#### **ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Н. Белоусова. Социальное жилье по-фински /<http://smi.liga.net/articles>.
2. ДБН В.1.1-12 2006. «Будівництво у сейсмічних районах України»/ Київ. Мінбуд України. -2006.- 61 с.
3. Сборно-монолитные перекрытия, /[www.solostroysevice.ru/page/page67.html](http://www.solostroysevice.ru/page/page67.html).
4. Сборно монолитное перекрытие из газобетонных блоков/[www.gazobeton78.ru](http://www.gazobeton78.ru)
5. Дельта Балка. Peikogroup. Каталог продукции 2009/<http://www.peikko.com>.
6. Пат. 14587 Україна, МПК Е 04 В 5/32. Багатопорожнинна залізобетонна конструкція перекриття зі сталевим профільованим настилом: Пат. 14587 Україна, МПК Е 04 В 5/32 / Давиденко О.І., Присяжнюк М.В., Давиденко М.О., Бамбура А.М., Белов І.Д. (Україна); ДонДТУ. – № 200511604; Заявл. 06.12.05; Опубл. 15.05.06, Бюл. № 5. – 2 с.