

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ДБН В.1.1.-12:2006. Строительство в сейсмических районах Украины. Киев.: Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Украины, 2006.
2. СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования. М.: Стройиздат, 1996.
3. Арнольд К., Рейтерман Р. Архитектурное проектирование сейсмостойких зданий. – М.: Стройиздат, 1987.-195 с.
4. Гаскин В.В., Снитко А.Н., Соболев В.И. Динамика и сейсмостойкость зданий и сооружений. – Иркутск.: Изд-во Иркутского университета, 1992. – 163 с.
5. Дорофеев В.С., Сорока Н.Н., Мурашко А.В. Сейсмостойкость сооружений. – Одесса: Изд-во Одесской государственной академии строительства и архитектуры, 2006. – 53с.

УДК 624.9:69.05:658.562

СТРОИТЕЛЬСТВО КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ В РАЙОНАХ ПОВЫШЕННОЙ СЕЙСМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Маскалик О.М., аспирант

Национальная академия природоохранного и курортного строительства

Из-за недостаточной обеспеченности жильем населения появляется необходимость возрождения крупнопанельного домостроения. С внедрением оборудования фирмы «Elematic» по производству стеновых панелей в заводских условиях данная проблема может быть частично решена.

Здания, стеновая панель, стыки, Elematic, сейсмостойкость

По опыту прошедших землетрясений, крупнопанельные здания показали себя наиболее сейсмостойкими среди других построек, но строительство крупнопанельных зданий в районах с повышенной сейсмической активностью до настоящего момента, до конца не исследовано. Данные конструкции обладают высокой прочностью, вес зданий из крупнопанельных конструкций в 1,5-2 раза меньше домов из кирпича и камня при соблюдении норм строительства в районах с повышенной сейсмической активностью.

В сейсмических районах применяют наружные стеновые панели однослойной и трехслойной конструкции. Однослойные панели выполняют, как правило, из керамзитобетона или других видов легких бетонов. Трехслойные панели состоят из двух железобетонных слоев, разделенных слоем утеплителя, который может быть выполнен из минераловатных плит, пенобетона и других, эффективных теплоизоляционных материалов.

Несущим элементом трехслойных панелей является железобетонный слой, расположенный с внутренней стороны панели. Его толщину определяют расчетом и принимают не менее 100 мм (рис.1) [1].

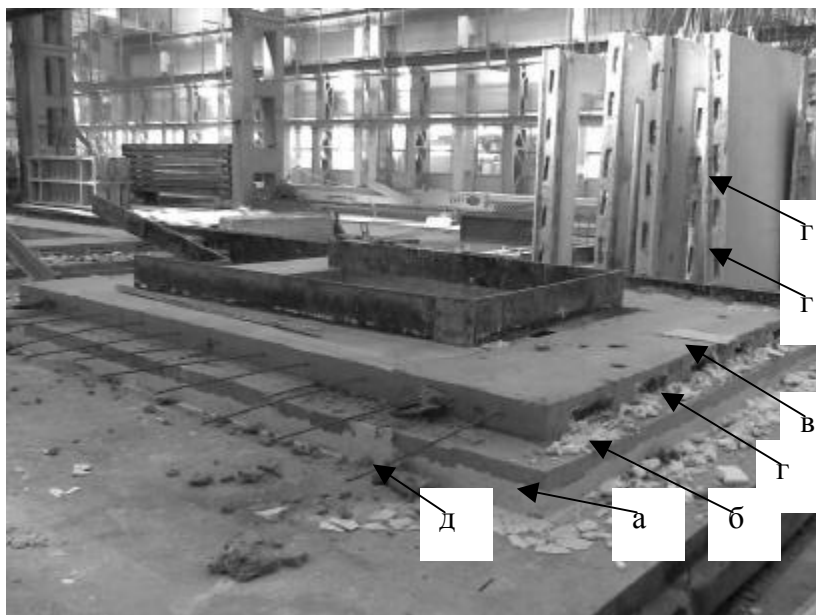


Рис.1 Трехслойная стеновая панель: а) наружный слой; б) средний слой-утеплитель из минеральной ваты; в) внутренний несущий слой; г) шпоночное петлевое соединение; д) арматурные выпуски из стеновых панелей.

Особенностью конструирования стеновых панелей в сейсмических районах является армирование панелей двойной арматурой в виде пространственных каркасов или сварных сеток (рис.2).



Рис.2 Пространственные арматурные каркасы стеновых панелей

Часть рабочих стержней стеновой панели должна быть продолжена за наружные грани сборного элемента для последующей связи с примыкающими

панелями стен и перекрытий по вертикальным и горизонтальным швам (см. рис. 1).

При воздействии сейсмической силы основные сдвигающие усилия воспринимают стыки стеновых панелей, в связи с чем, возникает задача о рациональном конструировании узлов (сопряжений) сборных элементов здания, которые должны отвечать следующим основным требованиям:

- 1) надежности сопряжений (стыков) несущих панелей с целью обеспечения пространственной работы здания;
- 2) обеспечению безопасной эксплуатации здания;
- 3) технологической простоте изготовления в условиях поточного производства с учетом экономической целесообразности и снижения трудоемкости монтажа при соблюдении предыдущих требований.

В зданиях, выполненных по технологии фирмы «Elematic», стыковые соединения стеновых панелей между собой осуществляются с помощью гибкой стержневой арматуры (рис. 3) [1].

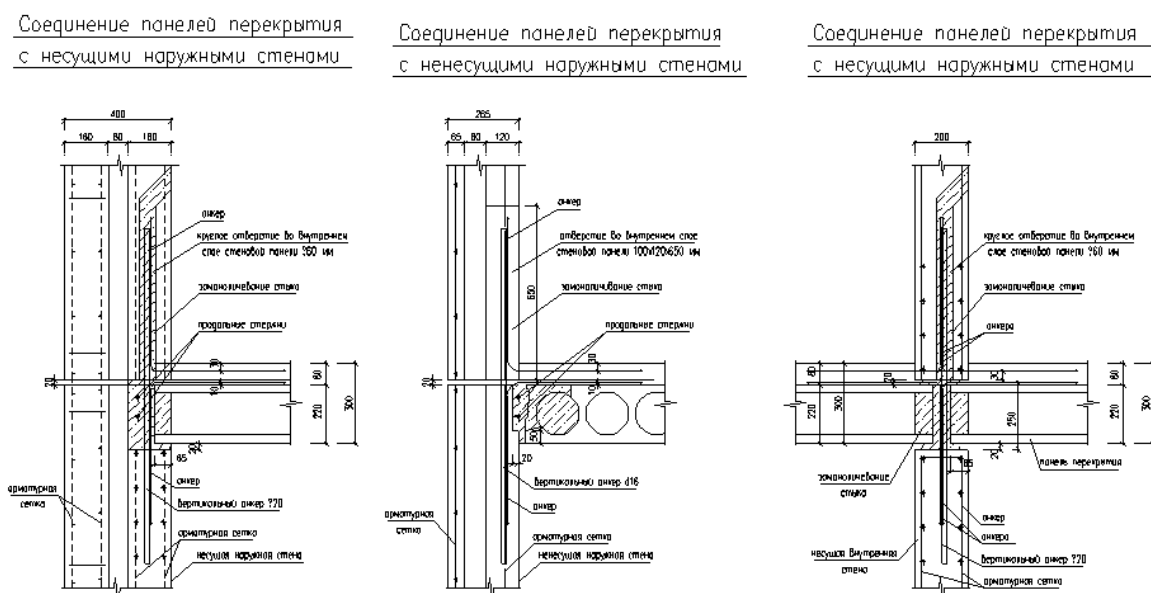


Рис. 3. а) соединение панелей перекрытия с несущими наружными стенами; б) соединение панелей перекрытия и внутренних несущих стен; в) соединение панелей перекрытия с несущими наружными стенами [3].

Арматурные выпуски и соединения располагают в специально предусмотренных при изготовлении панелей пазах (гнездах), которые после сварки арматуры жестко заземляют (замоноличивают) тяжелым бетоном. Подобные узлы сопряжений панелей называют узлами замоноличивания. В результате на соединяемых плоскостях панелей появляются железобетонные шпонки, препятствующие действию сдвигающих сил, возникающих в швах между панелями. Растягивающие силы в швах воспринимаются арматурными выпусками. Такое разделение работы существенно уменьшает расход металла.

Устройство узлов замоноличивания обеспечивает более или менее равномерную передачу усилий по контактным плоскостям стыкуемых панелей и достаточно надежно в отношении изоляции металлических соединений от коррозии. Такие узлы наиболее органично вписываются в конструкции последовательно монтируемых элементов здания и при грамотном выполнении создают благоприятные условия для работы здания на сейсмические воздействия.

ВЫВОДЫ

1. Использование стеновых панелей, изготовленных на оборудовании фирмы «Elematic» в заводских условиях, обеспечивают высокий уровень индустриальности, уменьшают трудоемкость монтажа, сокращает срок строительства здания, что приводит к экономии материальных, трудовых, финансовых ресурсов. Все это в целом позволяет предоставить населению более дешевое, надежное и доступное жилье.

2. При выполнении стыков стеновых панелей используются шпоночные соединения, характерные и для панелей, изготавливаемых по технологии фирмы «Consolis», которые обеспечивают сейсмостойкость при интенсивности в 7 баллов [2]. Этот факт дает возможность говорить о сейсмостойкости панелей, изготовленных на оборудовании фирмы «Elematic».

ЛИТЕРАТУРА

1. Elematic. Technical Guide & product manual.- Helsinki, 2005.
2. Панюков Э.Ф., Маскалик О.М. Обеспечение сейсмостойкости крупнопанельных зданий, возводимых по технологии фирмы “Consolis”// Строительство и техногенная безопасность.- выпуск 24-25. - Симферополь, 2008.
3. 07771-1-КЖ.1 «Комплекс жилой и общественной застройки по ул. Никанорова в г. Симферополе». – Консоль-Проект, г. Севастополь, 2008 г.

УДК 624.012.41

ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ КОНТАКТНОЙ ЗОНЫ МЕЖДУ ДВУМЯ БЕТОНАМИ В ДВУХСЛОЙНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Чеботарева Е.Г., аспирант

Национальная академия природоохранного и курортного строительства

Рассматривается и анализируется вопрос трещиностойкости контактной зоны двухслойных конструкций как одной из основных характеристик, влияющих на несущую способность элемента в целом

двухслойные конструкции, контактная зона, трещиностойкость

Главными задачами ускорения научно-технического прогресса в области строительства является снижение материалоемкости, стоимости и трудоемкости