

## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА НФС С КРЕПЛЕНИЕМ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА В ПЕРЕКРЫТИЕ ЗДАНИЙ

Сергиенко Ю.С., Неделел П.В.

Научный руководитель - канд. техн. наук, доцент Терешкова А.В.

*Сибирский федеральный университет*

На сегодняшний день в строительстве интенсивно применяются ячеистые блоки (пенобетон) в качестве ограждающих конструкций зданий, что объясняется рядом преимуществ перед традиционными материалами: небольшая плотность, уменьшение нагрузки на фундамент, сокращение сроков строительства, снижение трудоемкости. Также следует помнить и о других преимуществах пенобетона: огнестойкость, легкость механической обработки, достаточную теплотехническую эффективность. Но при всех достоинствах пенобетона его совместное применение с навесными фасадными системами затруднительно, т. к. его несущая способность относительно низка.

На кафедре СКиУС ИСИ ведутся научные исследования, целью которых является разработка конструктивного решения с креплением элементов каркаса НВФ в перекрытие зданий. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Разработка нового конструктивного решения элементов каркаса навесной фасадной системы с креплением несущих элементов каркаса НФС (кронштейнов) в перекрытие здания при применении облегченных ограждающих конструкций (пенобетон).

2. Проведение экспериментальных и численных исследований разработанных конструктивных решений.

3. Разработка рекомендаций по расчету, конструированию и применению разработанных конструктивных решений элементов каркаса навесных фасадных систем.

На основании проведенного обзора рынка НВФ выделены следующие конструктивные решения с креплением элементов каркаса в перекрытие зданий фасадная система ALUCOM LF 500 и Ронсон-200

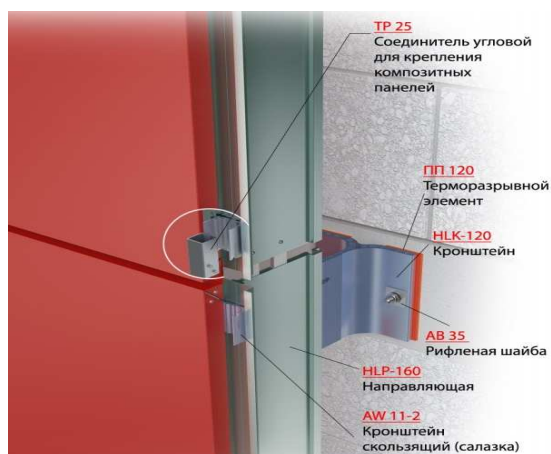


Рисунок 1. Фасадная система ALUCOM LF 500

Фасадная система ALUCOM LF 500 имеет ряд особенностей:

- Угловой усилитель также выполняет функцию ответной части салазки.
- Из-за отсутствия операций разметки, на сборку кассет расходуется меньше заклепок, чем в аналогичных конструкциях.
- За счет простоты сборки сокращается время монтажных работ.
- Дополнительная жесткость системы за счет применения защелки, соединяющей кассеты между собой.
- Надежность крепления всей конструкции за счет применения болтового соединения кронштейна и направляющей.

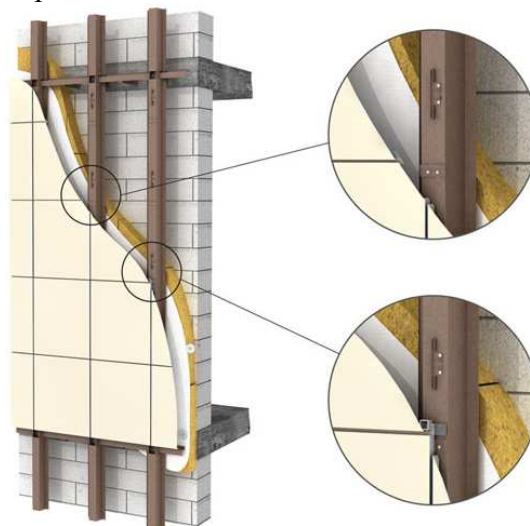


Рисунок 2. Фасадная система Ронсон-200

Легкость в монтаже и наличие постоянного горизонтального зазора между кассетами является одним из преимуществ фасадной системы Ронсон-200. Постоянный вертикальный зазор между кассетами и неограниченное количество точек крепления кассет, как при вертикальной, так и при горизонтальной раскладке, позволяет увеличивать размер кассет и значительно расширяет возможность дизайнерских решений. Скользящее соединение бокового и фиксирующего кронштейнов исключает влияние температурных деформаций системы на кассеты из композитных материалов. Кронштейны, устанавливаемые на кассетах, выполнены из коррозионностойких марок стали, исключая контактную коррозию.

Опираясь на анализ обзора рынка НФС, было разработано конструктивное решение с креплением элементов каркаса НВФ в перекрытие зданий.

Областью применения разработанной конструктивной системы является облицовка фасадов зданий при новом строительстве и при реконструкции зданий, в том числе при применении облегченных ограждающих конструкций (пенобетон) с небольшой несущей способностью.

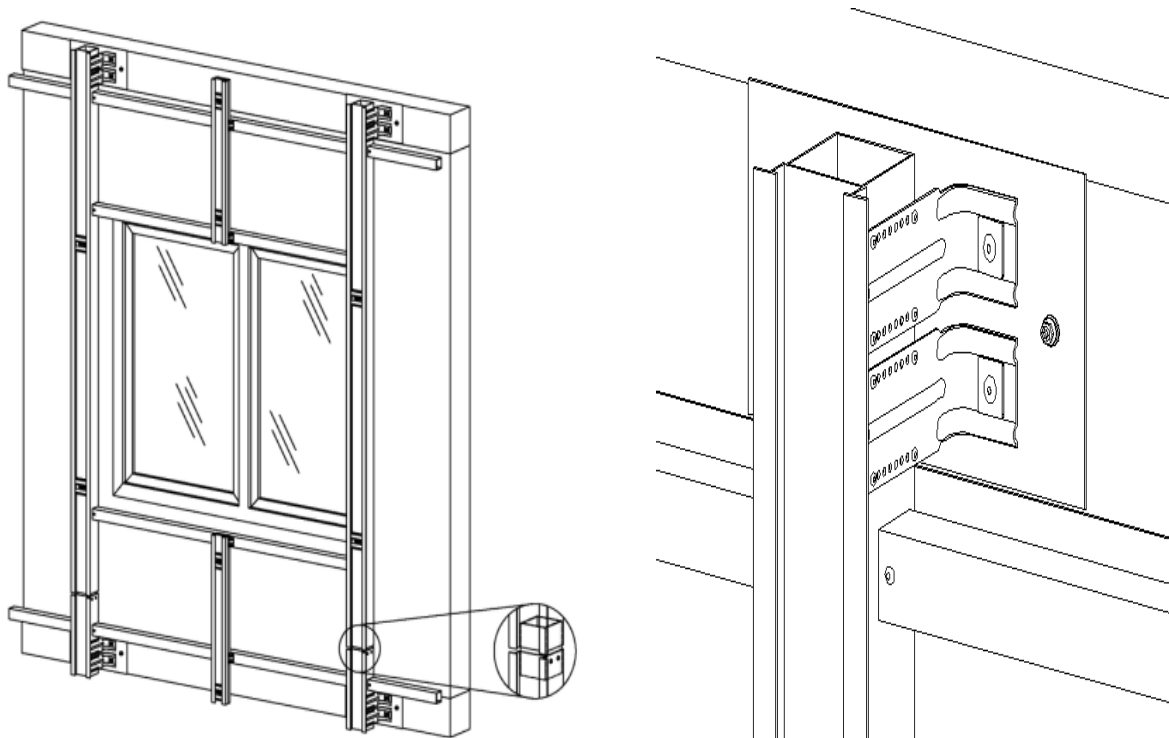


Рисунок 3.

Разработанное конструктивное решение с креплением элементов каркаса НВФ в перекрытие зданий.

Конструктивное решение элементов каркаса с креплением их в железобетонное перекрытие здание (расстояние между точками крепления - высота этажа), позволяет применять в ограждающих конструкциях здания материалы небольшой несущей способности, так как на них не передаются нагрузки от фасадной системы.

Несущая способность крепления системы к стене обеспечивается узлом крепления к перекрытию – 4 кронштейна объединяются пластиной, которая крепится на 3 анкерных крепителях.

При необходимости можно установить горизонтальные профили.

В современном домостроении применение пористых материалов вступает в противоречие с основным требованием к НВФ – надежному креплению каркаса системы к наружным стенам здания. Практика показывает, что во многих случаях прочностные характеристики используемых блоков из пористых материалов, не позволяют крепить на них опорные кронштейны НВФ, даже при сквозных шпильках. В этом случае единственным надежным вариантом применения навесного вентилируемого фасада на ограждающих конструкциях из легких бетонов (пенобетона) является вариант крепления системы к междуэтажным перекрытиям.