

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОГО РЕШЕНИЯ ОБЛЕГЧЕННОГО ВАРИАНТА ЭЛЕМЕНТОВ КАРКАСА НВФС

Сергиенко Ю.С., Неделел П.В.

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

Сибирский федеральный университет

Навесные фасадные системы широко применяются в современном строительстве и реконструкции зданий, также как ячеистые блоки, но ячеистый бетон совершенно не держит нагрузки, создаваемой весом НВФ и климатическими воздействиями, поэтому перед проектировщиками стоит важная проблема - снижение нагрузки на стены и фундаменты зданий.

На кафедре СКИУС ИСИ проводятся научные исследования по разработке нового конструктивного решения элементов каркаса навесной фасадной системы с целью облегчения нагрузки на ограждающие несущие конструкции здания.

Основные задачи:

1. Разработка нового конструктивного решения элементов каркаса навесной фасадной системы с целью облегчения нагрузки на ограждающие несущие конструкции здания.
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.

Для разработки нового конструктивного решения произведен обзор рынка фасадных систем и других технологий (технология Кнауф).

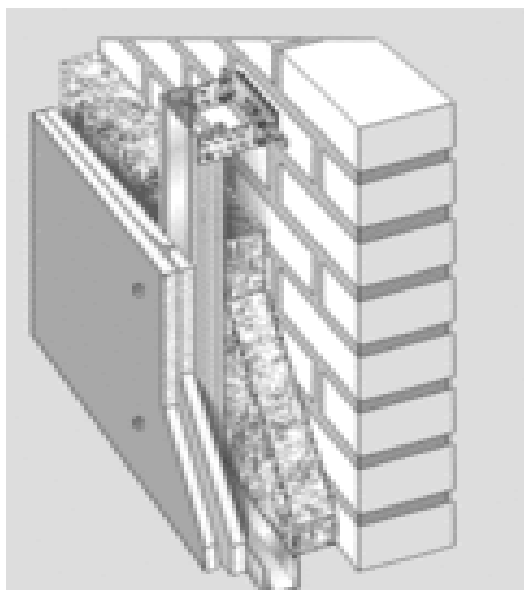


Рисунок 1. Облицовка из гипсокартонных листов (ГКЛ). Технологии Кнауф

Одним из основных строительных элементов конструкции технологии Кнауф является гипсокартонный лист, а элементами каркаса являются профиль направляющий (ПН) и профиль стоечный (ПС). Профили изготавливаются длиной от 2,75 до 4,5 м, из рулонной оцинкованной стали толщиной 0,55-0,7 мм и представляют собой длинномерные элементы с С-образным сечением.

Преимуществами L-образной системы КРАСПАН являются: высокие прочностные характеристики, обеспеченные геометрией системы, а также уникальная технологичность и скорость монтажа за счёт применения подвижных регулируемых кронштейнов.



Рисунок 2. Фасадные системы Краспан с применением композитных панелей Краспан-AL, Краспан-ST . Способ крепления: заклёпка

На основе анализа существующих систем разработано конструктивное решение элементов каркаса навесной фасадной системы с целью облегчения нагрузки на ограждающие несущие конструкции здания.

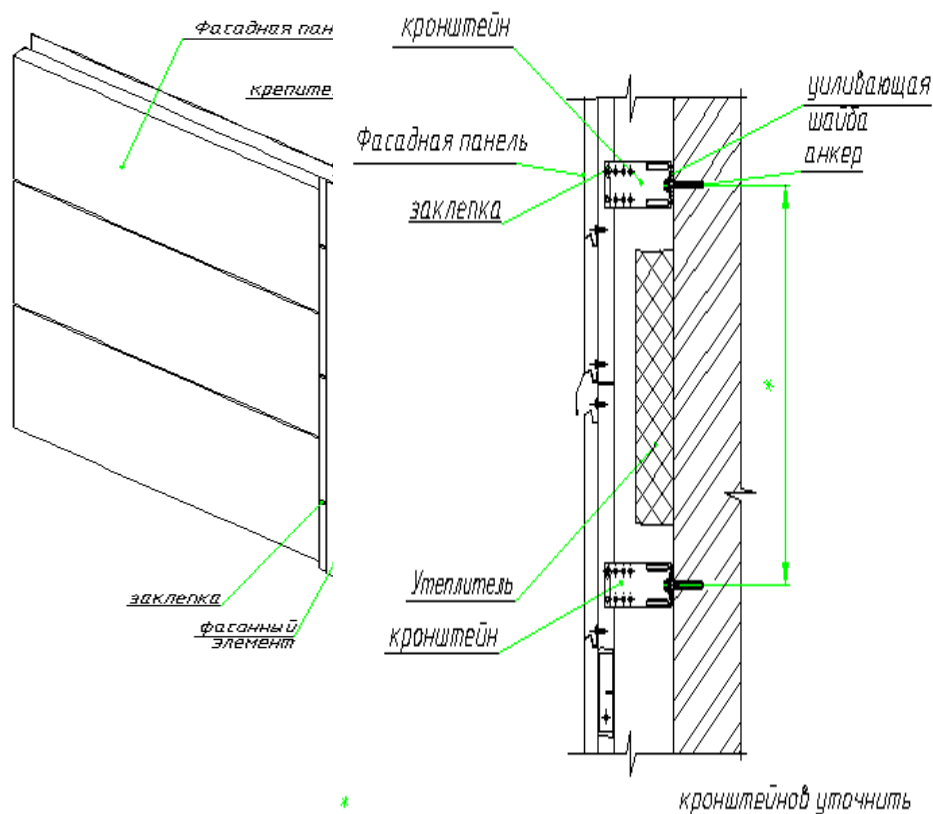


Рисунок 3.
Конструктивное
решение
элементов
каркаса навесной
фасадной
системы

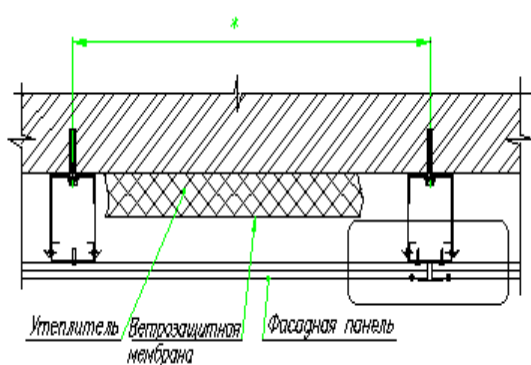
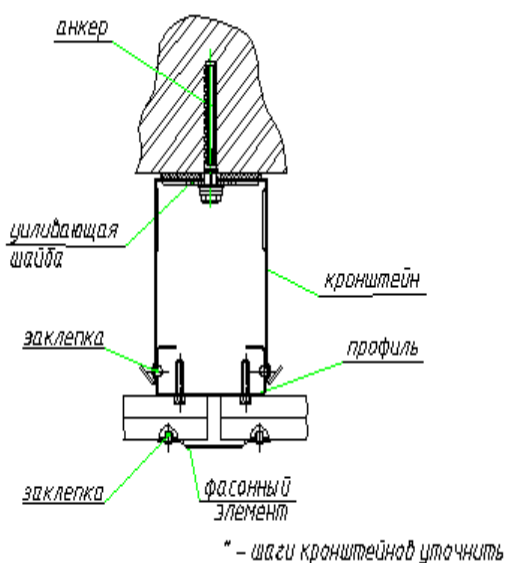


Рисунок 4. Узлы крепления
нового конструктивного
решения НФС



Областью применения разработанной системы является облицовка фасадов зданий при новом строительстве и при реконструкции зданий.

Облегченные конструкции каркаса НФС – П-образные кронштейны и С-образные вертикальные профили (толщина стали 1,2 и 0,8мм) в 4 раза менее материалоемки по сравнению с традиционными конструктивными решениями, что приводит к снижению себестоимости элементов, а также снижению нагрузок на ограждающие конструкции здания и фундаменты.

В опорной части П-образных кронштейнов не возникают крутящие моменты, что повышает их несущую способность и уменьшает усилие вырыва анкерного крепителя.

За счет гибкости системы она более устойчива к динамическим (сейсмическим) воздействиям.

Облегченных конструкций каркаса НФС расширяют возможности применения навесных фасадных систем, потому как они

НВФ обладают отличной звуковой и тепловой изоляцией, не требуют подготовки внешней поверхности стен, недороги в монтаже, монтаж вентилируемых фасадов производится в любое время года, дают возможность для реализации самых смелых дизайнерских идей, навесные вентилируемые фасады очень долговечны, относительно недороги. Облегченные конструкции каркаса НФС расширяют возможности применения НВФ.