

ТРАНСФОРМИРУЕМАЯ РАМНОПАНЕЛЬНАЯ БЛОК-СЕКЦИЯ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ ДЛЯ МАЛОЭТАЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Коренчук В. В.

Научный руководитель — профессор Инжутов И. С.

Сибирский федеральный университет

Основной идеей создания трансформируемой рамно-панельной блок-секции является творческая взаимосвязь архитектурного и конструкторского подхода для удовлетворения требований рационального использования материалов, экономичности, технологичности, удобства производства работ, надежности и безопасности конструкций и максимального удовлетворения потребности жизнеобеспечения человека. Подход к формообразованию трансформируемой рамно-панельной блок-секции заключается в расчленении системы с выделением универсальных строительных пространственных элементов и синтезированием из них разнообразных форм зданий и сооружений.

Рамно-панельная блок-секция (далее РПБС) – это цельнодеревянная складывающаяся пространственная блочная конструкция, состоящая из совмещенного ригеля в виде блок-фермы (покрытия), четырех двухветвевых подкосов, шарнирно соединенные сверху с верхним поясом блок-фермы и с основными ребрами стеновых панелей внизу (рис. 1). РПБС могут быть применены для строительства зданий и сооружений различного назначения с пролетами от 8 до 15 метров.

Сущность трансформируемости блок-секции заключается в решении узловых сопряжений двухветвевых подкосов с ребрами с обеспечением автоматической фиксации в проектном положении.



Рис. 1. Рамнопанельная блок-секция

Принципиальная схема подкоса представляет собой ползун, скользящий в теле упомянутых ребер. Для этого в теле стойки, состоящей из двух досок, путем фрезерования выполняется выборка направляющей шпироы, по которой происходит скользящее перемещение ползуна. Ползун состоит из пустотелого металлического цилиндра, снабженного пружиной. В торцы цилиндра устанавливаются кнопки. В целом система напоминает телескопическую. Кнопки фиксируются таким образом, чтобы под воздействием упругой энергии пружины могли ограниченно перемещаться. Ограничитель в этом случае представляет собой две шпильки, установленные по окружности цилиндра в прорезь и в последствии завинченные в тело перемещаемой кнопки. На торцах кнопок одеваются подшипники, свободно перемещаемые по поверхности. Подшипники служат для снижения трения скольжения ползуна по направляющей шпироы в теле стойки стеновой панели (рис. 2).

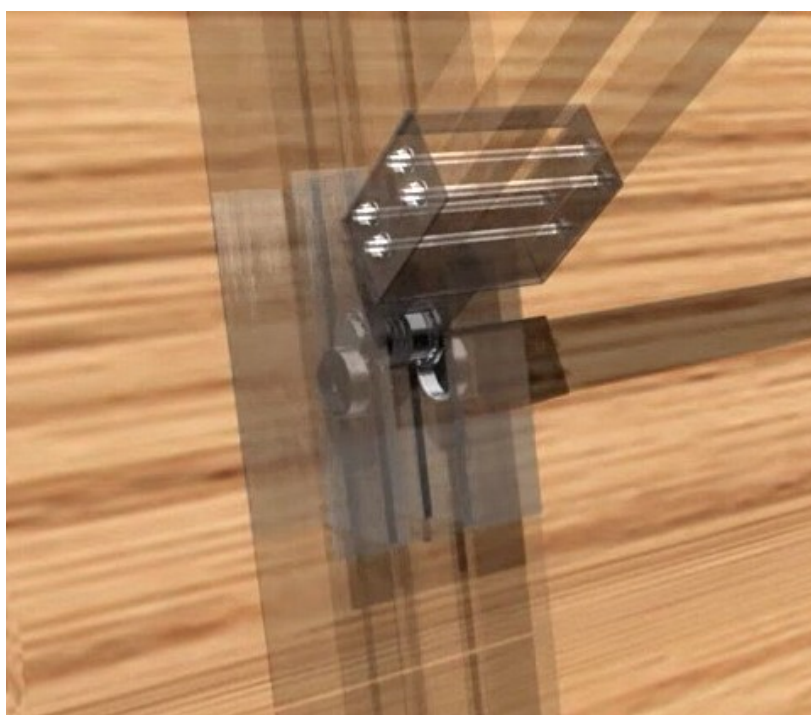


Рис. 2. Узел крепления двухветвевго подкоса к стойке панели

Двухветвевой подкос крепится к верхнему поясу ригеля шарнирно посредством болтового соединения с возможностью поворота в продольном направлении. Перемещаемый ползун движется по направляющей в теле стойки до момента раскрытия стеновой панели и постановки её в проектное положение. Фиксация проектного положения обусловлена защемлением («защелкиванием») ползуна в упорном узле установленного в стойке панели. Упорный узел представляет собой металлический короб из листовой стали, в котором выполнены отверстия размером под диаметр «перемещаемого органа» (кнопки). При воздействии упругой энергии пружины кнопки входят в упорный узел и фиксируются.

Благодаря использованию новых узловых решений РПБС, существенно упрощается перевод конструкции из транспортного положения в эксплуатационное.

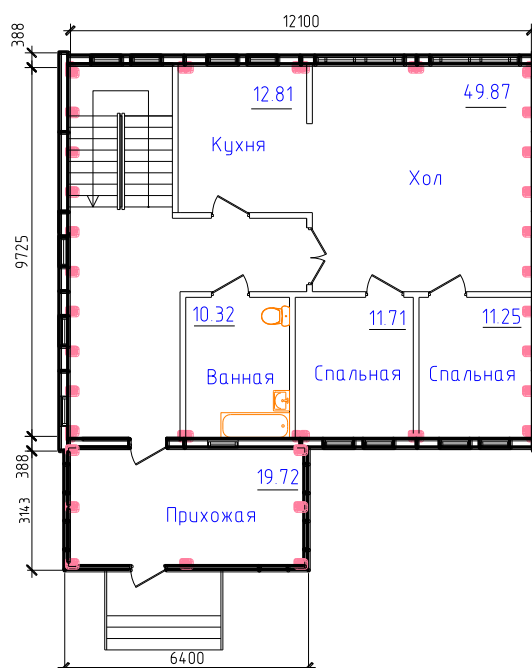
Отметим также, что архитектурная выразительность дома может быть достигнута применением различного рода современных отделочных материалов, например, металлического, деревянного, винилового сайдинга, деревянных резных наличников и др. (рис. 3).

Одним из очевидных достоинств жилых домов из РПБС является свободная планировка, учитывающая индивидуальность и особенности назначения такого дома (одна семья, две семьи, общежитие).

а)



б)



в)



Рис. 3. Индивидуальный жилой дом из рамнопанельных блок-секций:

а) фасад здания; б) планировка дома; в) интерьер

Другими достоинствами таких зданий являются: многооборачиваемость, высокое заводское качество исполнения, возможность выпуска домов массовых серий, обеспечение доступной ценовой политики на жилье.