**Исламбек Н.А.**

*Карагандинский технический университет, Казахстан*

РАЗРАБОТКА КАРКАСНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ

МАЛОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

По данным мониторинга Министерства промышленности и инфраструктурного развития Республики Казахстан, в условиях спада в строительной отрасли именно малоэтажное строительство помогает поддерживать объемы деятельности этой отрасли [1]. Маркетинговые исследования устанавливают экономическую эффективность и высокую скорость строительства жилых зданий с каркасной системой [2]. Таким образом, выбранное направление является одним из ведущих, однако существует необходимость модернизации конструктивных систем каркасных малоэтажных жилых зданий с технологической, организационной и моральной точек зрения.

Традиционные технологии возведения несущих конструктивных элементов предполагают использование искусственного малогабаритного камня, небольших блоков, монолитного или сборного железобетона, дерева или металла [3]. Производство работ и использование перечисленных материалов является традиционным для отечественного жилищного строительства и не вызывает серьезных проблем при выполнении строительно-монтажных работ. В то же время вышеперечисленные материалы являются универсальными и могут быть использованы как при строительстве малоэтажных жилых зданий, так и в многоэтажном строительстве, причем некоторые из них больше подходят для многоэтажных, чем для малоэтажных зданий. Кроме того, при использовании ряда материалов для малоэтажных зданий некоторые технологии характеризуются большим запасом несущей способности, при котором срок эксплуатации здания значительно превышает срок его морального износа. В то же время при строительстве таких домов увеличиваются трудозатраты, что приводит к увеличению сметной стоимости строительства.

Альтернативными системами для строительства малоэтажных зданий, как наиболее перспективными, являются: деревянная каркасно-стеллажная система, сочетание легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК) и конструкционных изоляционных панелей (СИП), монолитные железобетонные и каркасные дома с использованием технологии полного монтажа-вариант использования метода "платформа" в категории каркасно-панельных деревянных домов. Все эти операции выполняются на заводе, а затем на строительной площадке осуществляется поэлементный монтаж [4].

Для реализации строительных проектов необходимо контролировать качество и надежность выполняемых работ, особенно целесообразность выбранных организационных и технологических решений. В настоящее время проводится много исследований по строительству малоэтажных зданий. В них рассматриваются проблемы выбора материалов, технологических и организационных решений.

Согласно исследованию, лидирующее положение занимает технология полностью собранного деревянного дома для строительства каркасных малоэтажных зданий. Такой результат обусловлен многочисленными преимуществами данной системы, которые заключаются в скорости строительства здания, простоте отделочных работ, отсутствии необходимости в высококвалифицированной рабочей силе (как следствие, сокращении фонда оплаты труда), хороших эксплуатационных характеристиках и устойчивости к биологическим воздействиям. Низкая распространенность технологии, в свою очередь, обусловлена необходимостью использования подъемных механизмов при монтаже, низкой ремонтопригодностью и, самое главное, высокой стоимостью изготовления изделий и небольшим разнообразием архитектурных форм.

Решениями и дальнейшими направлениями изучения данного вопроса являются широкое внедрение данной технологии, что позволит значительно снизить себестоимость единицы выпускаемой продукции, а также производство каркасных панелей в соответствии с индивидуальным проектом застройщика, что позволит сократить сроки строительства и вероятность ошибок монтажа на строительной площадке до минимума.

Литература:

1. Закон Республики Казахстан от 7 апреля 2016 года № 486-V "О долевом участии в жилищном строительстве" (в ред. от 09.06.2020).

2. Зайнуллина Т. Г. Проблемы и перспективы малоэтажного жилищного строительства. Terra Economicus. 2013. № 4. С. 105-107.

3. Карасев Д. О., Шипилова Н.А., Арутунян М. С. Малоэтажное строительство. Виды строительных материалов для строительства зданий. Интернет-журнал "Наука". 2016. № 3. С. 1-6.

4. Дьяченко О. С. Особенности строительства санаториев и доступного жилья в Украине по каркасной технологии жилищного строительства ЛСТК. Вестник Днепровской государственной академии строительства и архитектуры. 2011. № 6-7. С. 65-70.