

СОВРЕМЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЖИЛЫХ, ГРАЖДАНСКИХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Сычев П.В., Можина С.Р. (Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса)

Розглянуті підходи до методів реконструкції великопанельних будинків, досягнення ефективності будівництва, зведення попередньо-напружених будинків, використання в малоповерхових будинках несучого металевого каркасу.

Решающим шагом выхода из кризиса в строительстве, может быть развитие методов реконструкции домов крупнопанельного домостроения первых выпусков.

На пятиэтажные и девятиэтажные крупнопанельные здания в Одессе, рассчитанные на эксплуатацию в течение 25-50 лет приходится около 60% жилого фонда. В настоящее время имеются ряд решений, которые реализуются на единичных объектах. Это усиление здания и настройка одного, двух дополнительных этажей, устройство скатных крыш и мансард, пристройка лоджий, лифтовых шахт, утепление стен.

Но может иметь место и мнение о необходимости поэтажного сноса вначале пятиэтажных крупнопанельных домов, а затем и девятиэтажных и строительству на их месте современных многоэтажных жилых зданий. Одна часть нового жилья при этом передается бывшим жильцам пятиэтажек, а другая идет на рынок недвижимости: такой подход может решить следующие задачи:

- строительство современных жилых зданий в условиях фактора высокой стоимости земли, снижение стоимости жилья;
- привлечение инвесторов;
- переработку материалов, конструкций и повторное их использование. Главным моментом является применение для строительства современных материалов, конструкций и технологий.

Эффективность строительства может быть достигнута применением таких технологий производства работ как:

- использование быстротвердеющего бетона с добавками микрокремнезема, дающего возможность производства работ в зимних условиях. Во всех случаях речь может идти не просто о бетоне, а о материале с комплексом различных добавок;
- комплексно-механизированное устройство в различных грунтовых условиях эффективных конструкций оснований с применением технологии струйной цементации;
- возведение монолитных конструкций домов с применением мобильных бетоноукладочных комплексов и машин нового поколения, использования инструмента „арматуровязка” повышающего производительность труда;
- механизированная технология возведения несущих и ограждающих конструкций зданий из различных мелких блоков, в том числе пазогребневой конструкции с применением пастовых, клеевых составов из сухих смесей ;
- производство отделочных работ с использованием многофункциональных отделочных материалов, обеспечивающих, защиту строительных конструкций от агрессивных и атмосферных воздействий, достижение требуемого температурно-влажностного режима внутри здания;

- механизированная технология устройства полов с различными видами оснований и покрытий, включая поризованные гипсовые, самонивелирующиеся стяжки, рулонные покрытия размером на комнату;

- механизированная технология устройства плоских кровель из различных штучных материалов с применением подъемников и эффективных крепежных изделий;

- использование прогрессивных конструктивно-технологических схем возведения зданий на основе предварительно напряженных железобетонных конструкций.

Такая технология позволит преодолеть основные недостатки монолитного строительства: высокий уровень себестоимости, материалоемкости, трудоемкости, большой продолжительности выполнения работ.

Экономическая оценка свидетельствует о высокой рентабельности проектов на базе преднапряженных железобетонных конструкций.

Строительство зданий из монолитного железобетона с применением технологии предварительного напряжения арматуры позволяет существенно расширить архитектурно-планировочные возможности проектируемых зданий. Увеличенные пролеты между несущими колоннами до 18 м дает неограниченные возможности планировки внутреннего пространства. Получение плоских безбалочных перекрытий открывает широкие возможности расстановки внутренних стен и перегородок. Практическая возможность устройства консолей с вылетом до 6 м позволяет проектировать и возводить здания с разнообразным архитектурным обликом за счет варьирования фермой контуров здания.

В целом такая технология позволяет получить объект высокого класса по конструктивным и архитектурно-планировочным показателям при строительстве жилых, гражданских, офисных, производственных, складских и торговых зданий. На базе этой технологии может быть сделан существенный шаг вперед в области высотного строительства в связи с уменьшением массы зданий. Основные преимущества использования безригельного предварительно-напряженного каркаса заключается в обеспечении следующих показателей:

- экономичность
- снижение себестоимости до 30%, и сроков строительства;
- надежность;
- современность (увеличение высоты и пролетов здания позволяющих широко варьировать архитектурно-планировочными решениями с повышением функциональности, комфортабельности и удобства эксплуатации;
- быстрый ввод в оборот вложенных капиталов - тот самый двигатель прогресса, который стимулировал высокие темпы строительства на Украине.

К современной технологии строительства можно отнести и применение металлоконструкций в жилищном строительстве. В настоящее время все более популярной становится технология возведения жилых малоэтажных домов, использующая в качестве несущего каркаса тонкостенный гальванизированный прокат холодного катания. Такая технология является своеобразным компромиссом по отношению к традиции строительства „на века”.

Растущая заинтересованность строителей технологией использования стальной рамы применительно к жилищному строительству обусловлена:

- технологическим прогрессом и разработкой специальных систем в области стальных конструкций;
- проблемой связанной с увеличением темпов строительства и его удешевления;
- экологическими соображениями и ресурсосбережением.

Неоспоримые преимущества такие, как долговечность, отсутствие водопоглощения, стабильность размеров, отсутствие усадки, деформации растрескивания, непосредственная восстанавливаемость. Сталь имеет более прочные соединения элементов, самое высокое соотношение прочности к весу среди стройматериалов.

Нагрузки, которые способны выдержать стальные профили составляют от 1477 до 2321 кг/см².

Прочность стальной рамы и отсутствие деформаций создают возможность изготовления и применения. Из системы металлических профилей стеновых панелей, панелей плит перекрытий и покрытий. Принципиальное значение имеет устойчивость и прочность конструкций и незначительные массы элементов.

По прочности и долговечности такие дома соответствуют строительным нормам.

Выводы

Выбор конкретной технологии зависит от санитарных, противопожарных и строительных норм и правил, а также от экономической целесообразности. Проектировщики, разрабатывая современную конструктивную систему, должны спроектировать дом, который можно построить с применением известных технологических приемов, с гибкой планировочной структурой.

При проектировании необходимо учитывать все: конструктивную схему, темпы строительства здания, тогда можно получить рациональную технологию возведения дома.