

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Тисецкая О.Ю.,

**научный руководитель к.э.н., профессор кафедры "Проектирование зданий и
экспертиза недвижимости" Байкова С.Д.**

Сибирский федеральный университет

Строительство - ведущая отрасль экономики страны. А основной базой строительства является предприятия стройиндустрии, которые обеспечивают инновационное развитие отрасли. За последние годы широкое развитие получило монолитно-каркасное домостроение. Это объясняется тем, что она обладает значительными и неоспоримыми преимуществами перед традиционными строительными технологиями:

1. Стандарты качества зданий и сооружений отвечают новейшим требованиям XXI века.

2. Скорость строительства каркаса зданий в 3 раза быстрее, по сравнению с традиционными технологиями.

3. Себестоимость строительства значительно ниже по сравнению с аналогичными проектами.

Технология монолитно-каркасного домостроения - это метод единого и нераздельного высокопрочного каркаса из железобетона от фундаментной плиты до перекрытия последнего этажа. При строительстве не используется ни одной сборной конструкции. Данная технология призвана обеспечивать долговечность здания и его высокую устойчивость к различным статическим и динамическим нагрузкам.

Первые опыты строительства по монолитной технологии, подкрепленные патентами, были произведены немецкими специалистами. Датируются они 20-ми годами XX века. Метод подтвердил свою практичность между двумя мировыми войнами во время работ по возведению арматурно-бетонных (по сути - монолитных) конструкций фортификационного назначения. Однако для строительства жилых домов, имеющих большую этажность, чем различные укрепления, пришлось вносить изменения в технологию. В эти годы немецкими инженерами была запатентована технология монолитного сооружения на основе опорно-несущих колонн, получившими название ригельно-каркасных (от нем. Riegel - «поперечина, засов»).

Французская технология каркасного домостроения привлекала компактностью технологического оборудования по выпуску элементов каркаса, простотой их наладки и переналадки под различные модификации элементов каркаса, что давало возможность значительно разнообразить архитектурно-проектные решения зданий. В ее основу была заложена конструктивно-планировочная система под условным названием «сборно-монолитный каркас», предполагающая развитие индустрии строительных материалов и конструкций для возведения легких и прочных домов. Сборное монолитно-каркасное домостроение позволяет снизить затраты при производстве изделий и стоимость несущих конструкций здания до 22% за счет возврата затрат от увеличения площади, и при этом, сроки монтажа сокращаются на 25%.

В Европе данная технология применяется более 50 лет. Начало эпохи монолитно-каркасного домостроения в России - это первая половина 1990-х годов, время когда мировое монолитно-каркасное домостроение уже прочно встало на ноги, накоплен обширный багаж знаний и, что важно, созданы нормативы и стандарты. О стремительности развития этой перспективной технологии в России говорит тот факт, что в настоящее время в нашей стране по ней работают уже 50 заводов и строится примерно треть всего жилья.

ООО «Монолитресурс» входящий в состав ООО "Монолитхолдинг" - единственный производитель железобетонных конструкций по технологии каркасно-монолитного домостроения в Красноярском крае.

Следует отметить основные положительные качества железобетонных конструкций:

- технологичность — несложно при бетонировании получать любую форму конструкции,
- пожаростойкость — в сравнении со сталью и деревом,
- химическая и биологическая стойкость — не подвержен коррозии, старению, гниению.
- невысокая цена — железобетонные конструкции значительно дешевле стальных;

Технология сборно-монолитного каркасного домостроения сегодня является одной из самых перспективных строительных технологий при проектировании и возведении любых типов зданий.

Основа технологии - применение сборно-монолитного каркаса, монтируемого из изделий заводского изготовления: колонна, ригель, плита, несъемная опалубка с замоноличиванием узлов и отсутствием сварочных работ на стройплощадке. Проведение технологической реконструкции I очереди завода ООО «Монолитресурс» позволило изготавливать конструктивные элементы сборно-монолитного каркаса, которые представлены на Рис. 1.

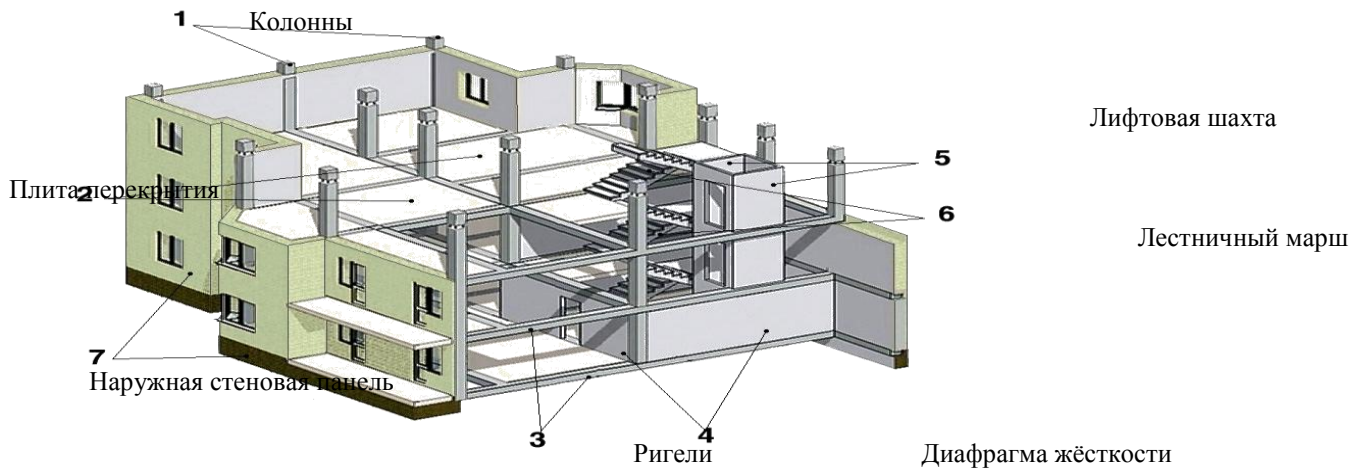


Рис. 1 Основные элементы сборно-монолитного каркаса, изготавливаемые на предприятии ООО "Монолитресурс"

Решающими факторами внедрения новейшей технологии этой технологии стали экономия энергии в технологическом процессе производства продукции и самом строительстве, снижение трудовых и материальных затрат, высокое качество и потребительские свойства продукции. Результат - наиболее приемлемое теплое, легкое, на века построенное жилище, отражающее высокие принципы архитектурной выразительности города. Благодаря технологии сборно-монолитного домостроения срок возведения зданий сократится в 1.5-2 раза. Это позволит возводить большее количество жилья за более короткий промежуток времени. Предприятие планирует изготавливать до 200 тыс. кв. м. жилья ежегодно, таким образом предприятие получает статус домостроительный комбинат. (Изготовленные изделия вывозятся на место расположения дома и собираются как конструктор) Технология позволяет: снизить вес несущих конструкций до 40% по сравнению с обычными монолитными конструкциями; организовать свободную планировку помещений; собирать каркасы с большими пролетами между колоннами, что дает возможность свободно планировать расположение помещений на этажах как в ходе строительства, так и во время эксплуатации; реализовывать проекты различной сложности от эксклюзивного коттеджа до высотного здания (26 этажей) так же выполненному по эксклюзивному архитектурному проекту. Сейсмостойкость конструкций 8 баллов.

Каркас вписывается практически в любые архитектурно-планировочные решения. Универсальное оборудование для формирования элементов каркаса позволяет изготавливать их с различными параметрами сечений и необходимой длиной. Конструкция элементов каркаса, их размеры, структура армирования рассчитываются индивидуально для каждого конкретного проекта, исходя из этажности здания, планировки этажей, состава нагрузок, что позволяет в конечном итоге оптимизировать расход материалов и уменьшить стоимость квадратного метра дома.

Монолитно-каркасное строительство расширяет возможности использования подвальных и цокольных площадей, например, для размещения подземной автостоянки под зданием с незначительными дополнительными затратами, так как не требуется устройства мощных колонн под несущие поперечные кирпичные стены. Несмотря на простоту возведения

объектов по такой технологии, возможно возведение в том числе и сложных архитектурных сооружений.

За последние годы накоплен значительный опыт применения сборных железобетонных конструкций для строительства социальных объектов, где на первый план выходят показатели стоимости (сокращение издержек на строительство на 20 %), скорости и качества строительства, а также архитектурной привлекательности и разнообразия.

XXI век решительно требует инновационного прорыва в таких традиционных отраслях как строительство и производство строительных материалов. И эти требования касаются прежде всего радикального увеличения скорости возведения объектов, сокращения затрат на строительство и эксплуатацию и повышения стандартов качества.

Новая технология строительства с применением сборного железобетона, широко внедряется на сегодняшний день не только в России, но и странах с развитой экономикой.

Список литературы:

1. www.rekon-izhora.ru
2. Шембаков В.А. СБОРНО-МОНОЛИТНОЕ КАРКАСНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ. Издание 2-е. История индустриального домостроения. Технология сборно-монолитного каркаса. Оборудование для каркасного домостроения. Руководство для принятия решения
3. Шерешевский И.А. Конструирование гражданских зданий. «Архитектура-С», 176с.
4. www.s-mkd.ru
5. www.rekon-smk.ru