

Новые производственные технологии в строительной отрасли – «Каркасное строительство».

Максимов С.В., мастер п/о

Человек издавна стремился иметь свой дом. Первыми жилищами людей были пещеры, которые не требовалось строить, их создавала природа. С развитием цивилизации люди стали строить дома из подручных материалов. Самым распространенным материалом было дерево. Стали развиваться новые технологии возведения домов, такие как строительство домов без единого гвоздя. Примером могут служить дома на о. Кижи, которые являются памятником архитектуры. Развитие не стоит на месте. Появляются новые материалы, которые требуют совершенно других, более современных технологий в строительстве зданий и сооружений.

Новые современные технологии в строительстве подразделяются на несколько основных видов:

- каркасное строительство
- сэндвич-панели
- несъемная опалубка

Стало очень распространенным возведение зданий по технологии каркасного строительства. Каркасное строительство домов, коттеджей - новая технология, которая сегодня очень быстро развивается. Популярность каркасных конструкций растет благодаря многим положительным аспектам:

- высокая скорость возведения зданий;
 - возможность возводить в любое время года;
 - высокие эксплуатационные качества домов;
 - возможность осуществления различных архитектурных идей;
 - меньшая стоимость, примерно на 30%, по сравнению с кирпичными домами;
 - возможность осуществлять работы в любых климатических условиях.
- каркас будущего здания монтируется небольшой бригадой за несколько дней в зависимости от объемов строительства. При этом не требуется никакой тяжелой грузоподъемной техники.

В качестве основного материала для каркасного строительства, как правило, используется дерево или металл. Выбор материала в основном обусловлен назначением здания. Долгое время единственным материалом, который применялся для возведения каркаса, была натуральная древесина. Дерево до недавних пор использовалось, как правило, в малоэтажном загородном жилищном строительстве.

Относительно недавно на смену привычным доскам все более активно приходит сталь. Для металла практических ограничений по назначению не существует, с успехом строятся многоквартирные жилые дома, спортивные сооружения, проекты социальной сферы и агропромышленного комплекса с использованием одной из наиболее наукоемких современных технологий - быстровозводимых зданий из легких металлоконструкций (ЛМК).

Главное отличие ЛМК от традиционных способов возведения - конструкции здания изготавливаются конвейерным способом, а на строительной площадке происходит только монтаж. Это позволяет значительно ускорить процесс строительства. Кроме того, в результате унификации всех узлов и деталей металлоемкость таких зданий относительно невысока, а сборка не требует подъемной техники большой грузоподъемности и специальной подготовки (сертификации) монтажников, поскольку для соединения деталей сварка не применяется, используются только резьбовые соединения. Применение во всех элементах каркаса, включая крепеж, тонкостенных профилей из оцинкованной стали позволяет при минимальном весе конструкции добиться уникальных прочностных характеристик несущего каркаса с коррозионной стойкостью на срок не менее 50 лет.

Стены каркасных домов не боятся ветра, влаги и воды. Они могут быть как деревянными, так и в виде панельных элементов конструкции, газо- или пеноблоков. Газо- и пеноблоки являются производными легкого ячеистого бетона. Строительство из ячеистых бетонов обеспечивает превосходную теплоизоляцию. Термоизоляционные свойства ячеистого бетона обеспечивают низкие эксплуатационные расходы по содержанию помещения. Блоки из ячеистого бетона - удобный для работы и обработки материал. Возвести качественную монолитную кладку из данного материала можно очень быстро с помощью всего нескольких операций и минимальным количеством инструментов. Это заметно сокращает сроки строительства, экономит ресурсы и повышает качество строительства. Блоки из ячеистого бетона - прочный, долговечный и экологичный строительный материал. Материал отличается хорошими показателями по прочности на сжатие и имеет неограниченный срок службы: не подвержен старению, не гниет, не горит. Стены, возведённые из ячеистого бетона, обеспечивают эффективную звукоизоляцию, соответствующую самым высоким стандартам. Данный материал эффективно противостоит колебаниям температуры и влажности. Таким образом, внутри помещения достигается комфортная и здоровая атмосфера.

Обшивка стен не разбухает от влаги, не разрушается, подходит для любых видов отделки фасада. Каркасные дома могут быть подготовлены под самую разную внешнюю отделку: различные виды сайдинга, в том числе и из натурального дерева, отделочный камень, штукатурку, блокхаус, разнообразные другие современные виды отделочных материалов. Как правило, для отделки фасадов используется технология вентилируемого фасада: между устойчивым к любым погодным условиям отделочным материалом и конструкцией стены оставляется воздушный зазор. Такой зазор дает сразу несколько преимуществ:

- защита конструкции дома от дождя и атмосферных воздействий;
- создается стабильный микроклимат для несущего каркаса стен и теплоизоляции – нет резких перепадов температур под влиянием солнца и ветра, излишняя влага спокойно удаляется с помощью воздушного промежутка;
- отдельные участки фасадной отделки могут легко заменены в случае механического повреждения;
- возможно сочетание различных декоров, форм и отделочных материалов на одной поверхности стены.

Защита дома от влаги и ветра обеспечивается современными гидроизоляционными материалами. В качестве утеплителя рекомендуется использовать: эковату, термобазальт, минеральную вату. Для каркасных домов могут применяться любые кровельные материалы – от металлочерепицы до натуральной черепицы, имеющей немалый удельный вес.

Основательность монолитного дома конструкции из металлокаркаса обеспечит технология несъемной опалубки и применение легких бетонные смесей, такие как пенополиуретан бетон и пенофибробетон. Широкий спектр отделочных материалов: виниловый и металлический сайдинг, блок-хаус, кирпич, плиточные материалы, керамогранит и т.п., дает возможность для реализации разнообразных архитектурных и дизайнерских решений фасадов быстровозводимых зданий.

Технологии каркасного строительства позволяют в кратчайшие сроки возводить современные здания любого назначения, которые по долговечности не уступают зданиям, построенным по традиционным технологиям, а по ряду показателей имеют неоспоримое превосходство.

Каркасное строительство является экономичным вариантом постройки зданий и сооружений. Материалы для возведения каркасных зданий можно легко найти на местах, что значительно снижает себестоимость работ и затраты на доставку материалов.

В нашей республике налажено производство и монтаж легких тонкостенных конструкций (ЛСТК) для устройства несущих и ограждающих конструкций малоэтажных

зданий (до 4-х этажей включительно), мансард и долговечных скатных кровель; кирпича, газобетона и пенобетона для возведения стен, а также различных отделочных материалов,

По технологии каркасного строительства из ЛМК и ЛСТК возведены 2-х этажные дома в республике и 3-х этажные в г. Йошкар-Ола и в г. Волжск, Ледовый дворец на стадионе «Дружба». Строится современный легкоатлетический манеж. По технологии каркасного строительства с использованием древесных материалов возводятся жилые дома и коттеджи. По капитальности строительства и долговечности такой дом не уступает кирпичной постройке, и в тоже время показатель теплосбережения у них намного больше.

Каркасные конструкции и ячеистый бетон являются универсальными строительными материалами, которые могут использоваться как на различных стадиях строительства здания - от фундамента до крыши, так и для его реновации и модернизации.

Литература.

1. Никонова Т. В. Метод учебного проекта как личностно-ориентированная развивающая педагогическая технология: Методические рекомендации. Пермь: ПОИПКРО, 2005.
2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / под ред. Е. С. Полат. – М., 2006.
3. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. М.: НИИ школьных технологий, 2006. Т. 2.
4. <http://b2blogger.com/pressroom/21513.html>
5. <http://kuzinainfo.ru/>
6. <http://1ask.ru//about.php>
7. <http://www.marspec.ru/technologies/>