

УДК 339.378

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ КАРКАСНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Назаров Р.Г.

Магистрант,

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

Москва, Россия

Аннотация

История каркасного домостроения довольно богата и интересна и насчитывает множество столетий. Корни ее уходят в Европу, где в скандинавских странах активно строились фахверковые дома – первые каркасные дома, известные истории. Анализируя особенности окружающей среды, инженеры пришли к выводу, что строительство каркасных домов - наиболее общедоступный и при этом безопасный вариант. Применение каркасных технологий позволяет открывать новые возможности по повышению качества строительства, и их преимущества по сравнению с другими материалами. В статье дается объяснение популярности технологии каркасного строительства. А также эффективность внедрения данной технологии.

Ключевые слова: анализ каркасной технологии, требования безопасности для каркаса, процесс строительства, эффективность технологии.

EFFICIENCY OF IMPLEMENTATION OF FRAME CONSTRUCTION

Nazarov R.G.

A master student,

Russian Economic University. G.V. Plekhanova

Moscow, Russia

Abstract

The history of karachi Doose is quite Bogota and Intern and has many stole. Its roots go back to Europe, where in the Scandinavian countries Stories half – timbered houses are active-The first cars of the house, known stories. Features of

environmental analysis, engineers concluded that the construction of machine houses - the most widely available and at the same time EPS option. The use of machine technology allows to open new opportunities to improve the quality of construction, and their advantages over other materials. The article explains the popularity of Karachi construction technology. As well as the effectiveness of the implementation of this technology

Key words: analysis of machine technology, requirements for machine safety, construction process, technology efficiency.

Родословная каркасного домостроения довольно богата и интересна и насчитывает множество столетий. Корни ее уходят в Европу, где в скандинавских странах активно строились фахверковые дома - первые каркасные дома, известные истории. Возникли они в связи со стремлением найти замену массивно-брусовым и кирпичным домам, так как наблюдался дефицит леса и качественного кирпича. В основе такого фахверкового дома — деревянный каркас, состоящий из системы ригелей, стоек, раскосов. Данные элементы выполняли как несущую функцию, так и декоративную - придавали домам индивидуальность и большую выразительность. Роль утеплителя при этом могла выполнять солома, известь, кирпич и др. Такая технология оказалась очень эффективной, так как позволяла строить качественно, быстро и, соответственно, много. При необходимости утеплитель заменяли, что увеличивало срок службы таких домов до нескольких столетий.

Дальнейшее активное развитие технология получила в Канаде и США с потоком эмигрантов после Второй мировой войны. Необходимость обеспечить качественным жильем большое количество населения в рекордно - быстрые сроки позволяла только каркасная технология. Так наработки средневековых строителей получили свое продолжение на другом континенте. Правда, сама технология претерпела существенные изменения - несущая, изолирующая и ограждающие функции были распределены между

различными материалами. Так технология стала похожа на сегодняшнее воплощение каркасной технологии. Сегодня в пригородах Америки и Канады можно встретить множество домов, простоявших уже не одно столетие. [1]

Последнее время на рынке России наблюдается повышенный интерес к этому типу домостроения.

Прежде всего, рассмотрим материалы, используемые при монтаже каркаса постройки. Наиболее часто для сооружения каркаса используется либо брус натурального дерева, либо клееная древесина, либо металлический профиль. Отличительные особенности этих материалов таковы, что срок службы зданий, имеющих разный каркас, может отличаться на несколько десятилетий.

Можно сказать, что всегда для обшивки каркасных домов используется материал под названием ОСП (ориентированно стружечная плита). Основными недостатками данного материала является сомнительная экологичность, непрочность и недолговечность, что тоже следует учесть в качестве недостатков данного технологического варианта возведения здания.

Технология каркасного строительства подразумевает применение одного из нижеперечисленных утеплителей - это либо минеральная вата, либо полистирол. Главными недостатками данных утеплителей является их паронепроницаемость, что лишают постройку способности «дышать».

Многие считают, что каркасные дома - не для российского климата и его северных территорий. Всё наоборот - такие дома как нельзя лучше подходят для нашего якутского резко - континентального климата. Зимой в них очень тепло. Каркасные дома требуют для отопления в 2 - 3 раза меньше энергии, чем дома из других материалов. Летом же они прекрасно проветриваются за счет естественной вентиляции.

При строительстве из деревянных элементов, акцент при строительстве ставится на высокий уровень огнестойкости дома. Огнестойкость, соответствующая нормам, может быть получена за счет специальных

пропиток, которые наделяют дерево нужными для безопасности свойствами [1].

Наглядным примером каркасных жилых домов являются дома, построенные по системе фахверк, появившейся в XV веке в Германии. Фахверком называют строительную конструкцию, в которой обеспечиваются устойчивость и прочность за счет наклонных балок. Угол наклона сборных элементов относительно друг друга может быть различным. Пространство между каркасными составляющими заполняется строительными материалами, сделанными из смеси соломы, глины, песка и мелких камней (глинобитные материалы).

Подстраиваться под различные климатические условия позволяют варьирующиеся размеры стержней. Сборные элементы могут быть из дерева, из металла и из пластика. Практика применения пластиковых деталей сегодня активно распространяется в Китае. Внешние стороны теплоизоляции необходимо закрыть влагостойкой фанерой или влагостойкой ориентированно-стружечной плитой (ОСП). На наружные стороны межкомнатных перекрытий каркаса устанавливается гипсокартонная плита влагостойкая (ГКЛВ), что даёт своеобразную страховку для надежности и безопасности, потому что исключить абсолютного взаимодействия с влагой не удастся [2]. Вышеописанный принцип конструкции каркаса позволяет добиться комфортного микроклимата во всех комнатах дома, кроме того, увеличивается звукоизоляция и уменьшается вероятность возникновения сквозняков. Чтобы достичь максимального эффекта от использования каркасного строительства важно тщательным образом зашпаклевать все швы, через которые могут образовываться мостики холода. По выравненной поверхности для визуального комфорта выполняется декоративная окраска или поклейка обоев. Относительно минимизации тепловых потерь, важную роль играет качество исполнения теплоизолятора. Его нужно выбирать с критерием, направленным на экологическую чистоту, оказывающую прямое влияние на состояние здоровья человека, длительно проживающего в данных

условиях. Учитывая холодный климат в регионах Российской Федерации, качественно построенный каркасный дом сохраняет достаточно тепла для комфортного проживания даже в зимний период [3,4]. Относительно экономии средств, существенным плюсом является то, что каркасные дома возводятся быстрее по сравнению с другими распространёнными конструкциями [5].

Каркас обязан отвечать современным требованиям, а именно, иметь соответствующую устойчивость, прочность, огнестойкость, звуко- и теплоизоляцию. В зависимости от района строительства специалисты путём точных расчётов должны подобрать толщину теплоизоляции, гарантируя приемлемый коэффициент теплопроводности. Любой рациональный строитель придерживается правила: строительные материалы необходимо подбирать строго по потребностям здания. Если есть возможность установить менее дорогой, с точки зрения финансовых вливаний, материал отвечающий требованиям нормативных документов, - необходимо установить именно его. Не следует забывать об эстетических вкусах заказчика. Порой, чтобы строительный объект имел благоприятные для заказчика внешние качества, строители намеренно избегают минимизации затрат, при условии соответствия нормам. Таким образом, проанализировав положительные и отрицательные черты каркасных технологий можно сделать вывод, что в настоящее время для качественного строительства жилых домов требуется привлекать к исполнению работы исключительно специалистов, потому что, иначе, заказчик рискует получить в доме значительные тепловые потери, вследствие высокого коэффициента теплопроводности. Каркасное строительство нуждается в кропотливом и точном расположении сборных элементов, в тщательной проверке всех конструкционных узлов. Минимизация затрат не принесет абсолютно никакой пользы, если каркасный дом не будет справляться с внешними условиями региона, но тем не менее, в настоящее время данная технология соответствует потребностям людей, не обеспеченных жильём [6].

Выводы.

1. Наиболее эффективным с точки зрения энергосбережения оказываются здания, построенные по каркасной технологии с использованием легких стальных тонкостенных конструкций.

2. Для распространения каркасного домостроения на российском строительном рынке, необходимо привлечь инвестиции, преодолеть консерватизм потребителя.

Так какие же перспективы строительства каркасных домов в России?

Без сомнения - самые оптимистичные. Выигрывает тот, кто уже сегодня задумывается о своем благополучии. Первопроходцам всегда сложнее ломать общепринятые стереотипы, но и дивиденды им достаются самые высокие.

Построив энергосберегающий каркасный дом из легких стальных тонкостенных конструкций, население получит доступное, долговечное, качественное, комфортное и экологичное жилье, что улучшит климат в доме и сэкономит средства на отопление.

Библиографический список:

1. Советников Д.О., Видснков Н.В., Трубина Д.А. Легкие стальные тонкостенные конструкции в многоэтажном строительстве // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2015. № 3 (30). С. 152-165

2. Убайдуллоев М.Н. Расчет усиливаемых ограждающих конструкций из тонкостенных элементов открытого профиля // Инженерно-строительный журнал. 2014. № 8 (52). С. 49-56.

3. Магай А.А. Жилищное строительство на современном этапе // Жилищное строительство. 2012. № 4. С. 9-12.

4. Юмашева Е.И., Сапачева Л.В. Домостроительная индустрия и социальный заказ времени // Строительные материалы. 2014. № 10. С. 3-11.

5. Грахов В.П., Кислякова Ю.Г., Мирзаянов Ф.Ф., Мальчиков М.С. Проектирование и строительство зданий в сейсмических районах // Экономика и предпринимательство. 2014. № 5-2 (46-2). С. 286-289.

6. Марк Р. Миллер, М. Руководство по строительству каркасного дома и кровельным работам. // Марк Р. Миллер, М. - БХВ СПб, 2014.- 720 с.

7. Орловский Б.Я., Орловский Я.Б. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Промышленные здания. — М.: Высшая школа, 1991 г.

8. Трепененков Р.И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий. — М.: Стройиздат, 2017г.

9. Шершевский И.А. Конструирование промышленных зданий и сооружений. Л.: Стройиздат, 2016 г.