

Кулагина А.А., Майорова Э.К. К вопросу строительства модульных жилых домов // Академия педагогических идей «Новация». – 2018. – №8 (август). – АРТ 311-эл. – 0,2 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

УДК 69.033

Кулагина Александра Александровна,
доцент кафедры средового и графического дизайна
Нижегородский государственный педагогический университет
им. К. Минина
e-mail: aleksa.culagina2011@yandex.ru

Майорова Эльвира Константиновна,
магистрант группы,
Нижегородский государственный педагогический университет
им. К. Минина
e-mail: architectm.art@gmail.com

г. Нижний Новгород, Российская Федерация

**К ВОПРОСУ СТРОИТЕЛЬСТВА МОДУЛЬНЫХ ЖИЛЫХ
ДОМОВ**

Аннотация: В условиях современного мира актуальным является проблема жилья. Решением данной проблемы может стать строительство модульных домов. В статье рассматриваются основные характеристики и преимущества модульных домов. От их привлекательности и надежности во многом зависит комфортность проживания и уровень жизни людей.

Ключевые слова: модуль, модульный дом, каркас, конструкция, отделка.

Kulagina Aleksandra

Assistance Professor of Environmental & Graphic Design Department
Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University

Majorova Elvira

Master candidate of the group,
Kozma Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
Nizhny Novgorod, Russian Federation

TO THE QUESTION OF MODULAR CONSTRUCTION OF HOUSES

Abstract: The housing problem becomes critical in the modern world. Modular buildings construction could solve the housing issues. The article present the main characteristics and advantages of modular buildings. The comfort and the standards of living are closely related to their design and reliability.

Key words: module, modular house, frame, design, finishing.

В современном мире найти дешевое жилье практически невозможно. При строительстве с нуля, вы неизбежно сталкиваетесь с дороговизной расходных материалов и рабочей силы. Альтернативным решением этой проблемы являются модульные дома для круглогодичного проживания. При создании модульного дома практически весь строительный процесс происходит на производстве. Это значительно уменьшает сроки изготовления и удешевляет общую конечную стоимость, по сравнению с традиционными технологиями.

Модуль (от лат. *modulus* — мера, ритм, соразмерность) — составная часть, отделимая или хотя бы мысленно выделяемая из общего. Применение модуля в строительстве придаёт зданию и его частям соразмерность и

гармоничное соответствие, способствует стандартизации проектирования и возведения, приводит к удобному, практичному и рациональному использованию здания [10].

История модульного строительства своими корнями уходит в глубь веков. При изучении деревянного зодчества Киевской и Московской Руси, выделяются характерные предпосылки возникновения заводского или мануфактурного домостроения. Уже при царствовании Ивана IV могли в течение одного месяца возвести целый город из быстровозводимых деревянных конструкций, подготовленных в специальных мастерских (например, город Свияжск, архитектор И.Г. Выродков, 1551 год) [4]. В 1551 крепость была собрана за 4 недели из деталей, заготовленных в районе Углича и сплавленных по Волге: «Великий князь приказал срубить город с деревянными стенами, башнями, воротами, как настоящий город; а балки и бревна переметить все сверху донизу. Затем этот город был разобран, сложен на плоты и сплавлен вниз по Волге, вместе с воинскими людьми и крупной артиллерией. Когда он подошел под Казань, он приказал возвести этот город и заполнить все [укрепления] землей; сам он возвратился на Москву, а город этот занял русскими людьми и артиллерией и назвал его Свияжском» [6].

В дальнейшем, промышленность закономерно двигалась к применению модульных конструкций, осваивая производство стандартизированных технологических узлов. Однако индустриализация производства домов начала стремительно развиваться лишь в XX веке в довоенный и послевоенный периоды [4].

Модульный дом для постоянного проживания – это конструкция, которая собирается из специальных модулей, которые могут включать в себя кухню, санузел, жилую комнату, хозяйственные помещения. Таким

образом, архитектурный объект представляет собой модель матрицы, которая состоит из модулей разного функционального назначения и имеет объемно-модульную структуру. Модуль соответственно является несущим каркасом.

Технология модульного строительства набирает все большую популярность в мире.

Модульный дом состоит из готовых объемных модулей, предварительно произведенных в заводских условиях, которые транспортируются и устанавливаются непосредственно на строительную площадку.

Конструкция блок-модуля состоит из усиленного, жесткого металлокаркаса, способного выдержать значительные нагрузки, основания, утепленных наружных стен, внутренних перегородок модуля и верхнего перекрытия. В модули встраиваются: двери, окна. Система модулей включает в себя систему элементов жизнеобеспечения: системы отопления и вентиляции, системы освещения, сантехническое и электрическое оборудование. Для внутренней декоративной отделки стен и потолка используются самые различные современные отделочные материалы: ГКЛ, евровагонка, рулонные материалы, плитка, натуральный и искусственный камень. Фасад дома может быть отделан OSB, камнем, сайдингом, керамогранитом, декоративной штукатуркой, облицовочным кирпичом, деревянной обшивкой, декоративными навесными панелями и т.д. Между внутренней и наружной отделкой прокладывается теплоизоляционный материал, так как модульные дома используются и для постоянного проживания. Для промежуточного слоя обычно используют эковату.

Эковата является экологичным материалом и состоит из целлюлозных волокон, борной кислоты – натурального антисептика, который является защитой утеплителя от бактерий и грибов и антипирена тетрабората натрия, повышающего огнестойкость материала.

Здания могут состоять от одного модуля и более и иметь в плане любую конфигурацию.

Технология модульного строительства набирает все большую популярность в мире. Основные характеристики, которые следует учитывать при проектировании быстровозводимых модульных жилых зданий:

- степень быстровозводимости;
- желаемая (требуемая) этажность;
- особенности местности;
- уровень экологичности.

Опираясь на исследование отечественной и зарубежной архитектурной практики проектирования модульных жилых зданий, можно выявить следующие принципы формообразования архитектурного объекта:

- поворот модулей относительно друг друга;
- смещение модулей относительно друг друга;
- использование дополнительных модульных элементов;
- оригинальность формы модуля заводской готовности [7].

Главные преимущества модульных жилых домов:

- низкая стоимость;
- высокая скорость строительства;
- возможность установки без фундамента (до трёх этажей);
- полная совместимость отдельных модулей;

- возможность расширения (растущий дом);
- высокая мобильность конструкции (возможность смены места установки);
- идеальное соответствие любым условиям климата.

Следует обратить внимание на то, что доставка габаритных модулей и оперирование ими на участке строительства требует соответствующих подъездных путей и места для техники.

Сделать заказ на строительство модульного дома можно абсолютно в любом стиле, но наиболее востребованными являются дома в современных стилях – минимализм или хай-тек. Немаловажной особенностью модульного дома является большая площадь остеклений конструкций, благодаря которой дом постоянно наполняется естественным светом [8].

Проектирование модульных конструкций из модулей основывается на строительных нормах, применяемых на территории РФ.

Существует мнение, что модульные здания не отличаются оригинальностью архитектурных приёмов и призваны решать лишь практические задачи. Однако, с помощью грамотной отделки фасадов возможно достичь приятного, вписывающегося в окружающую среду, композиционно-правильного внешнего облика [5].

Объемно-модульное домостроение наиболее актуально на сегодняшний день. Применение и внедрение этого вида жилья в России значительно изменит подход застройщиков к строительству индивидуального жилища.

Список использованной литературы:

1. Асаул, А.Н. Теория и практика использования быстровозводимых зданий: справ.пособие / А.Н. Асаул, В. Л. Быков, И. П. Князев и др. - под ред. д.т.н., проф. Ю.Н. Казакова. - СПб.: "Гуманистика", 2004.
2. Зимин, С.С. Строительство быстровозводимых зданий и сооружений / С.С. Зимин, А.Н. Мушинский // Журнал «Строительство уникальных зданий и сооружений». - №4. – СПб.: изд. СПбПУ, 2015
3. Жмарин, Е.Н. ЛСТК – инструмент для реализации программы «Доступное и комфортное жилье» / Е.Н. Жмарин, В.А. Рыбаков // Стройпрофиль. - №7(61). - 2007.
4. Морозов, Н.А. Заводское домостроение: конструкции, производство и сборка деревянных жилых домов, [Текст] Ленинград; М.: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1952
5. Маклакова, Т.Г. Функция, конструкция, композиция в архитектуре: учебн. пер. / Т.Г. Маклакова. – М.: изд. АСВ. – 2002.
6. Генрих фон Штаден. Записки о Московии. Публикация 1925 г. Часть 3. Восточная Литература. [Электронный ресурс]. URL: [<https://ru.wikipedia.org/wiki/Свяжск>]
7. Архитектурно-экологическое формирование быстровозводимых модульных жилых домов [Электронный ресурс]. URL: http://dspace.susu.ru/xmlui/bitstream/handle/0001.74/8047/2016_216_chistjakovav.pdf?sequence=1
8. Модульное домостроение и их применение: идеи домов [Электронный ресурс]. URL: <http://domsdelat.ru/karkas-doma/modulnoe-domostroenie-i-ix-primeneniye-idei-domov.html>
9. Шубенков, М.В. Структурные закономерности архитектурного формообразования / М.В.Шубенков. – М: Архитектура-С, 2006.
10. Николай Васильев, История модульных зданий [Электронный ресурс]. URL: <http://www.modul.org/about/348/>

Дата поступления в редакцию: 21.08.2018 г.

Опубликовано: 21.08.2018 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2018

© Кулагина А.А., Майорова Э.К., 2018