

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОДНОСЕМЕЙНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Молчанов В.М.<sup>1</sup>, Мохаммед С.С.М.<sup>2</sup> Email: Molchanov1136@scientifictext.ru

<sup>1</sup>Молчанов Виктор Михайлович – кандидат архитектуры, профессор, заведующий кафедрой;

<sup>2</sup>Мохаммед Сабах Саад Мохаммед – аспирант,  
кафедра архитектуры жилых и общественных зданий,  
Южный федеральный университет Академия архитектуры и искусств,  
г. Ростов-на-Дону

**Аннотация:** несмотря на наличие привлекательных особенностей односемейных жилых домов, как контакт человека с окружающей сферой, создание отдыха семьи, присутствие экологически чистого микроклимата, реальность условий для общественных контактов при хорошей изоляции и др. существуют как объективные, так и субъективные недостатки малоэтажного односемейного жилища. С другой стороны, постройка малоэтажного жилища для одной семьи подразумевает выдерживание ряда факторов, которые индивидуальны для каждой местности в любой стране.

**Ключевые слова:** жилые, фахверковые, каркасные, каркасно-рамные конструкции, шведские каркасные дома.

## MODERN TRENDS IN CONSTRUCTION OF SINGLE-FAMILY HOUSES

Molchanov V.M.<sup>1</sup>, Mohammed S.S.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Molchanov Victor Mikhailovich - Candidate of architecture, Professor, Head;

<sup>2</sup>Mohammad Sabah Saad Mohammed - Postgraduate Student,  
ARCHITECTURE DEPARTMENT OF RESIDENTIAL AND PUBLIC BUILDINGS,  
SOUTHERN FEDERAL UNIVERSITY ACADEMY OF ARCHITECTURE AND ARTS,  
ROSTOV-ON-DON

**Abstract:** despite the presence of attractive features of single-family houses, such as contact of a person with the environment, the creation of a family vacation, the presence of an environmentally friendly microclimate, the reality of conditions for public contacts with good insulation, etc., there are objective and subjective shortcomings of a low-rise single-family dwelling. On the other hand, the construction of a low-rise dwelling for one family plans to maintain a number of factors that are individual for each locality in any country.

**Keywords:** residential, half-timbered, frame, frame-frame constructions, Swedish frame houses.

УДК 72

Архитектурные решения односемейных жилых домов имеют ряд функциональных особенностей, которые являются привлекательными для большинства людей, - это непосредственная связь человека с природным окружением, вследствие наличия земельного участка и малой этажности; возможность организации отдыха семьи (взрослых и детей) на свежем воздухе; возможность иметь в жилище здоровый, экологически чистый микроклимат и заниматься для сельских жителей и горожан аграрной деятельностью - цветоводством, садоводством, огородничеством; наличие условий для социальных контактов при хорошей изоляции. Вместе с тем можно отметить как объективные, так и субъективные недостатки малоэтажного односемейного жилища: небольшую плотность жилищного фонда, что приводит к более высокой стоимости благоустройства на единицу полезной площади и большой потребности в территории (что актуально для таких стран как Китай, Япония, ряда европейских стран, и данные проблемы объективны и решаемы с большим трудом); невысокую степень капитальности (для массового строительства); увеличение радиуса культурно-бытового обслуживания, что сопровождается и соответствующим возрастанием финансовых вложений. Недостатки касаются, прежде всего, экономической рентабельности устройства посёлков, а не самого односемейного дома [7].

Строительство малоэтажного жилища для одной семьи предполагает соблюдение ряда условий и учёта следующих факторов, которые индивидуальны для каждой местности в любой стране: природно-климатических (строительство в южных, северных и др. районах); рельефа местности (дома террасные, каскадные, переменной этажности); функциональной структуры (дома-ателье, дома с развитой нежилой функцией); требования защитной функции (шумозащитные и подземные дома, убежища); экологические дома.

На сегодняшний день в европейских странах существует множество передовых технологий возведения отдельного жилого дома, среди которых выделяют:

1. **Фахверковые дома.** Для строительства фахверкового дома в его классическом понимании применяется прочная несущая конструкция, балки которой изготавливаются из хвойных пород древесины. Примечательно, что балки при этом должны располагаться по отношению друг к другу под разными углами. Для заполнения пустот, которые образовывались между каркасными элементами, традиционно использовались такие строительные материалы как натуральный кирпич, предварительно обработанная и утеплённая древесина, либо специальные глинобитные субстанции. В настоящее время в процессе возведения домов данного типа преимущественно применяются каркасы, изготовленные из надёжного клеёного бруса. В результате получаются одновременно легкие и прочные конструкции. При этом обеспечивается весьма экономный расход древесины, что, в свою очередь, позволяет существенно снизить стоимость строительного процесса.

2. **Каркасные дома** по системам «Платформа» и SIP. Современное строительство в Европе осуществляется и по канадским технологиям — таким как «Платформа» и SIP. В первом случае для возведения постройки применяется предварительно собранная платформа, которая состоит из лаг и ориентированно-стружечных плит. На неё устанавливают специальные щитовые стены, которые собирают либо на заводе, либо непосредственно на месте планируемого строительства. После установки щитов их обязательно заполняют эффективным утеплителем. Система SIP имеет аналогичный принцип, за исключением того, что используемые здесь щиты имеют меньшие размеры, и заполнение утеплителем производится на заводе. Преимущества обеих технологий заключаются в простоте и скорости возведения, а также в высокой прочности конструкции.

3. **Каркасно-рамные конструкции.** Такой метод строительства каркасного дома, наиболее удобен и практичен для самостоятельного строительства. Технология строительства каркасно-рамочного дома проста в отличие от вышеуказанных каркасных домов. Строительство такого дома не требует применения спецтехники, возводится непосредственно на месте строительства, а также в отличие от каркасных домов заводского изготовления каркасно-рамный метод строительства имеет неограниченные конструктивно-архитектурные решения.

4. **Шведские каркасные дома** (далее – ШКС) – это каркасно-щитовые дома, построенные по энергосберегающей технологии и популярные для территорий с низким температурным режимом, разработаны в Швеции. В России такие технологии известны как ЛСТК - лёгкие стальные тонкостенные конструкции. Дома, построенные по такой технологии, имеют невысокую стоимость и возводятся за короткий срок. Несущие конструкции ШКС отличаются тем, что перекрытия, стропила и весь каркас изготовлены из оцинкованного стального профиля. Для наружных стен используются термопрофили, которые имеют минимальное поперечное сечение. На его центральной полке выполняется перфорация, которая представляет собой оригинальные насечки. Эта перфорация и является преградой утечкам тепла. Их расположение и длина имеют физические обоснования и рассчитываются по формулам. В результате, термопрофиль имеет низкую теплопроводность, практически, равную нулю. Конфигурация профиля полностью исключает «мостики холода» с выделением конденсата и последующим гниением. Такая конструкция позволяет получить теплопроводность на 20% ниже, по сравнению с деревянным брусом такого же размера [1].

На сегодняшний день накопился значительный опыт использования технологий индивидуального строительства в Европе и Америке, где после Второй мировой развивалось коттеджное строительство и параллельно налаживалась должная инфраструктура. Причины отсутствия высоких темпов индивидуального индустриального домостроения в Ирак связаны не только с архитектурными и климатическими особенностями, а скорее, обусловлены причинами исторического, социального и экономического характера. Строительство малоэтажных индивидуальных домов в России прошло собственный путь, не типичный для Запада и других стран: когда страны Европы и США наращивали темпы индивидуального домостроения, Россия проходила этап активной урбанизации и сосредоточила большую долю населения на ограниченной территории крупных и средних городов в многоэтажных многоквартирных домах [3]. С начала 1990-х гг. в связи с введением частной собственности на землю и рыночной экономики в России, определённым ростом благосостояния граждан мы можем наблюдать тенденцию роста строительства индивидуального жилища как в пригородах городов, так и в загородных коттеджных посёлках. Необходимыми предпосылками дальнейшего роста являются чёткий план и системная поддержка со стороны государства.

Классикой, восходящей к средневековой фахверковой традиции, и вектором современного малоэтажного строительства в США, Канаде и Северной Европе стали каркасные технологии, вытеснившие с рынка массивные стены из дерева и кирпича. Дома на стальном и деревянном каркасе составляют здесь до 80% от общего объёма ежегодно возводимых жилых площадей [1]. В Финляндии доля деревянного каркасного строительства оценивается в 42%. Больших успехов каркасное домостроение достигло в Японии, где доля каркасных домов оценивается в 43% от общего объёма индивидуального строительства. Данные технологии подходят для российских условий и следует широко применять их на практике.

Сегодня для создания условий активного роста малоэтажного индивидуального строительства необходимо:

- поставить в качестве приоритета поддержку создания предприятий малой стройиндустрии, способных обеспечить домостроительные нужды населения на территории каждого крупного района;
- использовать новейшие технологии индустриального домостроения, которые будут удешевлять строительство как минимум на 40% и при этом не будут уступать в архитектурно-планировочных и конструктивных возможностях;
- активно использовать автономные инженерные системы и инфраструктуру (вода, газ, электричество);
- строить дороги и обеспечить каждую территорию, пригодную для создания коттеджных посёлков, объектами здравоохранения, образования, культуры и спорта в соответствии с градостроительными требованиями и планами развития городов.

#### *Список литературы / References*

1. *Кутырёв В.Г., Стеклов А.М.* Перспективы индивидуального жилищного строительства в России. Современные проблемы науки и образования. Scholar. № 3, 2014. С. 1-6.
2. *Балаев С.Ю.* Анализ зарубежного опыта индивидуального малоэтажного домостроения (ИМД) и возможности развития ИМД в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://rusnk.ru/news/housing/foreign/> (дата обращения: 10.10.2016).
3. Большой прыжок. Малоэтажное строительство в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://mydome.ru/.../big\\_jump\\_Low\\_rise\\_construction\\_in\\_Russia/](http://mydome.ru/.../big_jump_Low_rise_construction_in_Russia/) (дата обращения: 10.10.2016).
4. Как строят частные дома в Европе. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://forum.homeideas.ru/> (дата обращения: 10.10.2016).
5. К Доктрине жизнеобустройства среднего класса России: Доклад Общественной палаты РФ, июнь 2008. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pandia.ru/text/77/195/41902.php/> (дата обращения: 10.10.2016).
6. Проблемные аспекты развития малоэтажного жилищного строительства в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://esco-ecosys.narod.ru/cities/2013\\_3/art204.pdf/](http://esco-ecosys.narod.ru/cities/2013_3/art204.pdf/) (дата обращения: 10.10.2016).
7. *Молчанов В.М.* Теоретические основы проектирования жилых зданий. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. 240 с. С. 18.