

УДК 69.032.4: [621.31+697.1]

## КОНЦЕПЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО МАЛОЭТАЖНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

*Осеев К.А., Шкаруба В.М.*

г. Новосибирск

Уважаемые коллеги!

Я не буду доказывать перед Вами его преимущества - они очевидны. Во всем мире всегда и везде, люди стремились иметь собственное жилище, будь это чум, юрта, изба, или замок, особняк, коттедж, наконец - просто дом. Человек, имеющий собственный дом, имеет и собственные привычки, взгляды - свой образ жизни.

Живущий в общем доме живёт навязанным ему образом, ограничен набором и объемом получаемых жизненных благ и находится под постоянной угрозой их частичного или полного лишения.

Когда же эти дома начинают сгущаться в мегаполисы - качество и продолжительность жизни убывают пропорционально их увеличению.

Думается, что большинство людей всё-таки предпочло бы жить по другому, если бы у них была такая возможность.

В чём препятствия на пути такой жизни, иначе говоря - на пути индивидуального малоэтажного строительства?

Главное, на наш взгляд, - в отсутствии его внятной концепции. Как следствие - на малоэтажное строительство переносятся принципы и методы многоэтажного. Это и одинаковые материалы и приёмы строительства и стремление подключить индивидуальные дома к общим коммуникациям и многое другое. Отдельные попытки изменить ситуацию: деревянные дома В. Касаткина, "дома из соломы" С. Симкина, проекты С. Сибирякова и т.д. погоды не делают и, к тому же, наталкиваются на мощное сопротивление "Стройиндустрии".

Нами, в течении более 10 лет, начиная с 2002 г. ведётся разработка таких концепций. Они представлялись на выставках "Стройсиб 2004-2006", "Север России-2004" (большая Золотая медаль), "Север России-2005", "Золотая капитель-2005, 2007" (диплом выставки), "Коттедж-2008, 2010".

Сначала общие замечания. Достичь желаемого энергосберегающего эффекта в малоэтажном строительстве можно тремя различными способами или их комбинацией. Это: 1). форма здания, 2). его конструкция, 3). применение прогрессивных технических

систем обеспечения жизнедеятельности. Мы не будем касаться третьей составляющей, она второстепенна, а поговорим о первых двух.

С библейских времен в архитектуре и строительстве господствуют параллелепипеды, перпендикулярные плоскости, масса ребер и прямых углов. Конструкции в виде этажерок со множеством шарниров требуют дополнительного усиления и утепления и всё равно, в случаях стихийных бедствий: землетрясения, ураганы - складываются как карточные домики и становятся могилами своих обитателей.

Попытка придать дому иную форму: цилиндр, шар, эллипсоид и т.д., - это не более чем фантазия отдельных архитекторов, которых вопросы экономии энергии занимали в последнюю очередь, хотя ясно, что шар, по сравнению с другими телами одинакового объема имеет наименьшую тепловыделяющую поверхность. Наиболее удачным в этом плане, на наш взгляд, был собственный дом архитектора К.Мельникова из двух, врезанных друг в друга цилиндров, построенный в Москве в 1927-1929 г.г.

Наибольшее число таких упражнений пришлось на 60-е годы прошлого века, когда западные, да и наши, архитекторы проектировали дома из пластика, см. об этом гл. 2 в книге "Пластмассы в архитектуре", М., 1981.

Не будем говорить о том, каковы эти дома с точки зрения экологии.

Из новаций на эту тему, - в 2009 г. архитектор В. Гребнев выдвинул идею дома-яйца. Один такой дом он уже построил в Подмоскowie, нечто подобное выстроено у нас в Затоне.

Главный недостаток таких зданий то, что каждое из них проектируется и строится индивидуально и не может применяться для массовой застройки.

Теперь о конструкциях зданий. Почти все они предполагают совмещение несущих и ограждающих функций. Но это несовместимо в принципе. Увеличение несущей способности (плотности) материала: кирпич, бетон и т.п., уменьшает его теплоизолирующие свойства и наоборот. Тогда как разделение этих функций позволяет наиболее полно использовать возможности материалов, применяемых для каждой из них.

Действия современных производителей теплоизоляции (льноволокно, эковата и т.д.), предлагающих строить традиционные здания из кирпича или бетона, а потом наносить на их стены свой утеплитель, о чем, например, докладывал 06.02 с.г. на выставке "Стройсиб" представитель ЗАО "Обской лён", вызваны, очевидно, лишь желанием продвинуть хоть каким-то образом свою продукцию на рынок.

В противовес вышесказанному нами выдвинуты три концепции малоэтажного энергосберегающего домостроения, сочетающие традиционные и инновационные приемы строительства:

**КОНЦЕПЦИЯ I** (патент № 54599 от 15.12.2005 г.)

Модульный ряд малоэтажных зданий в форме треугольной призмы с закруглёнными углами (сердцевидная форма). Они собираются из панелей полной заводской готовности. Панели имеют деревянный каркас, обшивку из фанеры и лёгкий наполнитель-утеплитель (пенополиуретан, мин. вата и т.п.). В этих зданиях используется всего два типоразмера панелей: плоские - 6,92x1,02x0,24 м. (с окнами и без) и криволинейные - R= 1,36 м., L =

2,04 м., толщина 0,24 м. Вес панелей 120-150 кг. Запатентованные конструктивные особенности обеспечивают надёжное соединение панелей между собой и быстрый монтаж-демонтаж.

Нами разработана технология изготовления панелей в специальной оснастке-кондукторах, что позволит выдержать их точные размеры с допусками в 1-2 мм.

Ось призмы может быть ориентирована как горизонтально, так и вертикально.

#### КОНЦЕПЦИЯ II (патент № 62623 от 23.08.2006 г.)

Здания традиционной формы, отличающиеся тем что они имеют силовое ядро из обычных стройматериалов: кирпича, "сибита", ж/бетона и т.п., в котором размещаются служебные помещения и технические системы, и жилые «крылья» из панелей вышеописанной конструкции, но иных типоразмеров. Ядро может иметь форму куба, параллелепипеда, 3-х или 6-ти гранной призмы или цилиндра. Оно также может состоять из стандартных 40-футовых контейнеров, которые в заводских условиях оснащаются всем необходимым оборудованием. В них же укладывается комплект панелей и в таком виде они транспортируются к месту сборки, например в районы Севера, где они могут стать основным типом жилья для вахтовых посёлков, взамен «бочек» и балков.

В этих зданиях используются панели двух типоразмеров: 3,06x2,0x0,24 м. для стен, пола и потолка и 3,06x1,0x0,24 м. - для размещения окон и дверей.

В обеих конструкциях несущие функции панелей выполняют их боковые и внутренние ребра, в связи с чем ограждающие плоскости могут быть выполнены из низкосортной фанеры, толщиной 3-4 мм., в отличие от панелей, изготавливаемых по немецкой или канадской технологиям, которые обшиваются 12 мм. ДСП.

#### КОНЦЕПЦИЯ III (патент № 98028 от 01.04.2010 г.)

Здания с несущим рамным каркасом и стенами из газо- или полимербетонных блоков, либо из любого сыпучего или волокнистого утеплителя, прессованного в блоки или упакованного в контейнеры, которые выкладываются внутри каркаса. По такой схеме могут строиться 1-3-этажные дома.

Летом 2011 г., совместно с ООО "Силикон", нами был построен одноэтажный дачный домик в садоводческом обществе "Зорька", пос. Раздольное, по указанной схеме, со стенами из ячеистых бетонных блоков "Силикон", о чем расскажет директор фирмы Ю.Н. Петерсон.

Желающие более подробно ознакомиться с этими разработками могут обратиться к авторам по телефонам: В.М. Шкаруба, архитектор - (383) 351-69-93; К.А. Осеев, конструктор - (383) 201-48-91.