

УДК 693.556/558

КОНЦЕПЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА СИБИРСКИЙ «УМНЫЙ» ЭНЕРГОЭКОНОМИЧНЫЙ ЭКОЛОГИЧНЫЙ БЫСТРОВОЗВОДИМЫЙ ДОСТУПНЫЙ ДОМ ИЗ ЛЕГИРОВАННОГО ЯЧЕЙСТОГО БЕТОНА ДЛЯ МАССОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Петерсон Ю.Н.

ООО ВФ «Силикон», г. Новосибирск

ВВЕДЕНИЕ

Обеспеченность жильем в России составляет 18-20 м кв./ чел, что в 3-4 раза меньше, чем в развитых странах, а темпы строительства нового жилья в 4-6 раз ниже. Таким образом, необходимо резкое увеличение строительства жилья. Но уровень доходов основной массы населения в развитых странах выше в 10-20 раз и значительно мягче климат. Это означает, что приобретение «передовых» западных материалов и технологий, не позволяет нам догнать и перегнать их в строительстве. Тем более, эти приобретения очень дороги и окончательно добью нашу «строительную» безопасность, строительную науку и заводы по производству оборудования для стройиндустрии и строительства.

Для кардинального увеличения объемов и качества жилищного строительства мы, не отвергая передового зарубежного опыта, все же должны «идти своим путем». Учитывая наши финансовые и климатические условия, сырьевые и интеллектуальные ресурсы, обычаи и менталитет нашего населения. Мы должны строить дешевое, теплое и капитальное жилье из материалов, производимых на месте. Есть ли такая возможность? Пока есть и предлагаемый нами проект позволяет с минимальными затратами средств и времени перейти на строительство жилья 21 века.

ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА

Проект является открытой системой, т.е позволяет расширять, сокращать и изменять её отдельные составляющие, выполнять их не сразу, а поэтапно исходя из имеющихся на настоящий момент технических и финансовых возможностей.

Проект относится преимущественно к строительству индивидуального малоэтажного жилья площадью от 80 до 500 кв. м. Предусматриваются следующие его параметры.

1. Стоимость 1 кв.м от 14 до 40 тыс. рублей.

2. Долговечность 100 – 200 лет.

Расход энергоресурсов в 3 – 10 раз ниже, чем в существующих домах.

3. Внутренняя планировка свободная или полусвободная с использованием принципа «растущего дома».

Экологичность и санитарно-гигиенические свойства высокие:

– использование только природных, безвредных для здоровья материалов.

– стены имеют оптимальную газо- и паропроницаемость, они «дышат», радионепрозрачны, не задерживают электромагнитные поля.

– имеют оптимальную тепловую инерцию и высокие теплоаккумулирующие свойства.

4. Технология производства элементов дома должна быть простой «дуракоустойчивой» и допускать их изготовление некоммерческими способами (кооперативы, самострой, МЖК и др.).

5. Все основные элементы должны базироваться на отечественных материалах, комплектующих и, преимущественно, на российских разработках.

6. Затраты на содержание дома (отопление, ремонт, реновацию, обслуживание и т.п.) должны быть минимальными на весь период эксплуатации.

7. Обеспечение максимальной безопасности, комфорта и удобства при минимальных первоначальных и текущих затратах.

8. Возможность постепенного введения автономных и альтернативных элементов жизнеобеспечения.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ПРОЕКТА

Для достижения названных параметров используются следующие составляющие.

Первый элемент – использование отечественных энергосберегающих и недорогих материалов, технологий, проектов. В данном проекте в качестве основного материала предусмотрено использование высокоэффективного, универсального, доступного материала – легированного ячеистого бетона фирмы «Силикон», т.к. он имеет низкую стоимость, высокие теплозащитные свойства, долговечен, пожаробезопасен, экологичен. Его свойства могут регулироваться в широких пределах, что позволяет применять его практически во всех элементах дома. Немаловажным является возможность организации его производства в короткие сроки (1-4 месяца) и с минимальными капиталовложениями (в 10-30 раз меньше, чем при выпуске кирпича). Энергоемкость производства в 10-50 раз ниже энергоемкости традиционных материалов. С большой экономией он может быть использован в фундаменте, стенах, перегородках, перекрытиях и полах, специальных декоративных изделиях, как в виде изделий высокой готовности, так и в виде монолита. Например, наружное стеновое ограждение из блоков «Силикон-Якутия» при толщине стены 400-450 мм имеет сопротивление теплопередаче 6-8 м кв. гр./вт. Оно имеет готовую наружную и внутреннюю отделку, не требует наличия несущего каркаса для зданий до 5 этажей, обеспечивает скоростное строительство капитальных экологических домов при стоимости 1 м кв. ограждения 2000-2500 руб./м кв. Комплексное использование легированных ячеистых бетонов при строительстве малоэтажных домов существенно снижает их себестоимость и позволяет высвободившиеся средства направить на компьютеризацию дома, что дает возможность осуществить следующий элемент.

Второй элемент – управляемые персональным компьютером активные термоставни, изготовленные из сэндвич материалов (экструдированный пенополистерол или пенополиуретан в обкладке из полированного алюминиевого листа). Термоставни могут иметь сопротивление теплопередаче 2,5-4 м кв. гр./Вт., что в 5-8 раз уменьшает теплопотери через оконные проемы, позволяет максимально использовать энергию солнца, повысит безопасность доме и комфортность проживания. Заложённая в компьютер переналаживаемая, случае необходимости, программа обеспечивает высокое энергосбережение и комфорт как в летнее, так и в зимнее время. Одновременно с этим компьютер осуществляет функции наблюдения, охраны и оповещения (в т.ч. дистанционного), регулирование температуры и климата в помещении по заданным параметрам, контроль за инженерными системами и внештатными ситуациями и др. Очень важно, что эти элементы могут подключаться постепенно, по мере появления возможности. При рассмотрении конкретных проектов могут применяться дополнительные элементы энергосбережения: теплообменники-рекуператоры, оптимальная ориентация дома на

страны света, компактная форма дома (близкая к кубу), наличие буферных пристроек (гаражи, теплица, кладовые и др.), герметичные окна, двери, экономичное освещение, а также дополнительные источники энергии (печь- камин, утилизационная, солнечные водонагреватели и солнечные батареи, ветроэлектростанции). В этом случае (с учетом бытовых тепловыделений) теплопотребление и отопительный период снижаются в несколько раз и с учетом высокой теплоустойчивости ограждений становится экономически выгодным обогрев дома электричеством, особенно с использованием лучистых обогревателей и автоматическим переключением на дежурный режим, особенно помещений с непостоянным использованием (например, гостевые).

РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Основные решения, материалы и оборудование, не вызывают сомнений, имеются в наличии, необходима только их грамотная интеграция в единый проект. В результате будет создан очень востребованный рыночный продукт – недорогое, энергоэффективное и комфортное жилье 21 века. Оно будет соответствовать закону об энергосбережении, требованиям об экологичности, техническим, социальным и экономическим возможностям нашего населения, которое крайне нуждается в улучшении жилищных условий. Это вопрос политической устойчивости нашей страны.

Новосибирск должен стать инициатором и лидером в этом прорывном инновационном направлении, т.к. имеет апробированные разработки, большой научный, производственный и административный ресурс. Недопустимо и убыточно потерять такую возможность. Недорогой «умный» энергоэкономичный, экологичный дом нужен всем от олигарха до простого гражданина и не только в России, но и во всём мире. Мне представляется, что на такой дом – дом 21 века – люди готовы потратить свои деньги. Это огромная рыночная ниша, которая пока пустует – времени терять нельзя.

Приглашаю всех заинтересованных к сотрудничеству – мы создаём инициативную группу – некоммерческое партнёрство.

Адрес: 630087 Новосибирск, ул. Немировича-Данченко 165 оф.716в тел./факс 3465535, E-meil Silikon@2ksn.ru

КТО ПРИГЛАШАЕТСЯ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

К сотрудничеству приглашается самый широкий круг соучастников и заказчиков. Нам хотелось бы объединить знания и опыт, критическую осторожность и взвешенность людей старшего поколения с творческим задором, смелостью современностью молодых.

Мы готовы работать с общественными, научными, проектными, производственными, коммерческими и строительными организациями, а также с частными лицами – изобретателями, новаторами и просто заказчиками, которые хотели бы иметь такое жильё. Формы сотрудничества самые различные от консультаций и обмена мнениями, совместной работой над конкретными ветвями проекта, до проектирования и строительства «под ключ» дома под конкретного заказчика с его наладкой и настройкой.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Частные заказы на строительство «умных» домов в той или иной конфигурации.

1. Пожертвования и субсидии частных лиц, организаций и фондов.
2. Федеральная и областная поддержка (венчурный фонд, программа «Старт 2010». Фонд поддержки малого бизнеса, фонд энергосбережения, экологический фонд и др.)

3. Интеллектуальные, информационные, материальные и финансовые вложения организаций, фирм и частных лиц заинтересованных в успешном продвижении проекта. При этом не имеют значения мотивы поддержки- или это чисто коммерческий интерес – стремление успеть к новому рынку- или патриотические, альтруистические, экологические,

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТА

Главным результатом будет создание нового перспективного направления в строительстве с полным комплексом сопутствующей деятельности:

- научно-исследовательские и проектные работы;
- изготовление и поставка высокоэкономичных материалов и заводов для их массового производства;
- изготовление и поставка комплектующих для «умного» дома, включая персональные компьютеры и исполнительные механизмы;
- разработка программных продуктов для умного дома;
- массовое скоростное строительство, оснащение и наладка «умных» энергоэкономичных, экологичных и недорогих домов;
- содержание, обслуживание и развитие системы «умный» дом;
- экологизация «умного» дома с созданием автономных безотходных систем жизнеобеспечения.

В некоторой степени переход от домов, которые строятся в настоящее время, на систему «умный» дом аналогичен переходу от жилья «все удобства во дворе» к современным домам.

Проектом предусмотрено снижение энергозатрат как при строительстве, так и при эксплуатации в 3–10 раз с соответствующим уменьшением энергоносителей и нагрузки на природу.

Будет создан качественно новый уровень комфорта проживания, новые стандарты жилища.

Выход Новосибирска и России на новые стандарты и уровни строительства и реализация новых технических решений в других регионах и других странах позволяет надеяться на значительные финансовые поступления. То есть мы будем продавать не сырье, а высоко- интеллектуальный продукт, потребность в котором огромна, а актуальность несомненна.

УРОВЕНЬ ВНЕДРЕНИЯ

В 2011 и 2012 гг. построены энергосберегающие объекты с сопротивлением теплопередаче $R = 6 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$:

1. Загородный дом $S=40 \text{ м}^2$ в с. Раздольном (по патенту № 98028),
Минигостиница $S=300 \text{ м}^2$ в Рыбачьем
2. 2-х этажный жилой дом $S=120 \text{ м}^2$ в Колывани (Новосибирск-агропромдортрой).