

КОНЦЕПЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА «УМНЫЙ», ЭНЕРГОЭКОНОМИЧНЫЙ, ЭКОЛОГИЧНЫЙ, БЫСТРОВОЗВОДИМЫЙ ДОСТУПНЫЙ ДОМ» ИЗ ЛЕГИРОВАННОГО ЯЧЕИСТОГО ФИБРОБЕТОНА ДЛЯ МАССОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Петерсон Ю.Н.

ООО «Силикон Сибирь», г. Новосибирск

По обеспеченности жильем Россия занимает пятое место в мире. При этом основной фонд, которым обладает страна – панельные дома образца 60-х годов прошлого века подошли к предельному сроку эксплуатации. Поэтому нужны новые подходы. Сформировавшиеся тенденции показывают, что люди отдают предпочтение индивидуальному строительству. В работе предлагается один из подходов решения этой задачи.

Обоснование

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, а климат в этих странах значительно мягче. 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 добьют 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.

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.
3. Расход энергоресурсов в 3 – 10 раз ниже чем в существующих домах.
4. Внутренняя планировка свободная или полусвободная с использованием принципа «растущего дома».
5. Экологичность и санитарно-гигиенические свойства высокие:
 - использование только природных, безвредных для здоровья материалов,
 - стены имеют оптимальную газо и паропроницаемость, они «дышат», радонопрозрачны, не экранируют электромагнитные поля,
 - имеют оптимальную тепловую инерцию и высокие теплоаккумулирующие

свойства.

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

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

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

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

10. Возможность постепенного введения автономных и альтернативных элементов жизнеобеспечения.

Составляющие проекта

Для достижения названных параметров используются следующие составляющие.

Первое.

Использование отечественных энергосберегающих и недорогих материалов, технологий, проектов. В данном проекте в качестве основного материала предусмотрено использование высокоэффективного, универсального, доступного материала – легированного ячеистого фибробетона фирмы, 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. Важным 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.

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.

Второе.

Управляемые персональным компьютером активные светоаккумулирующие 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 теплотери через оконные проемы, позволяет максимально использовать энергию солнца, повысит безопасность доме и комфортность проживания. Заложённая в компьютер переналаживаемая, в 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 помещений с непостоянным использованием (например, гостевые).

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 современной молодёжи.

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

1. Частные заказы на строительство «умных» домов в той или иной конфигурации.
2. Пожертвования и субсидии частных лиц, организаций и фондов.
3. Федеральная и областная поддержка (венчурный фонд, программа «Старт».
4. Фонд поддержки малого бизнеса, фонд энергосбережения, экологический фонд и др.).
5. 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.

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. Представляется, что на такой дом – дом 21 века люди готовы потратить свои деньги. Это огромная рыночная ниша, которая пока пустует – времени терять нельзя.

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 высокоинтеллектуальный продукт, потребность в котором огромна, а актуальность несомненна.