

УДК.502/504; 574

ЭКОДОМА-УЧЕБНИКИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ МАССОВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДОМОСТРОЕНИЯ В РОССИИ

Огородников И.А.

Институт теплофизики СО РАН, г. Новосибирск

Введение

По данным Росстата [1] в РФ 15 млн. семей нуждаются в жилье. Из них 3 млн. семей не имеют жилья вообще. В целом почти треть населения России заинтересована в государственной стимулирующей политике, обеспечивающей строительство доступного жилья для каждой семьи. Исходя из усредненного значения этих цифр, нормативной площади на одного человека и установленной стоимости закупа 1 м кв. государством жилья для бюджетников можно оценить «стоимость проблемы». В единицах усредненной расходной части бюджета РФ за 2011-2013 г.г. «стоимость решения жилищной проблемы» лежит в диапазоне от 3.5 до 5. Из этой оценки следует, что это длительный процесс, но государство может его использовать для перевода значительной части экономики на уровень 6-го технологического уклада.

Данные Росстата [1] по строительству индивидуального жилья показывают, что рост строительства индивидуального жилья (рис. 1) силами населения составляет 10-12% в год. При этом частные средства (рис. 2), вложенные в строительство, в последние годы исчисляются величинами от 350 до 400 млрд. руб. в год, что составляет примерно 3.6% от расходной части бюджета РФ.

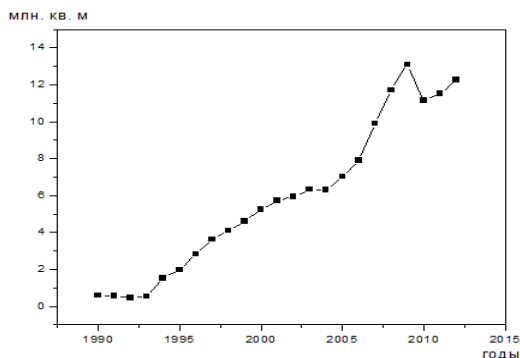


Рис. 1. Строительство индивидуального жилья силами населения.

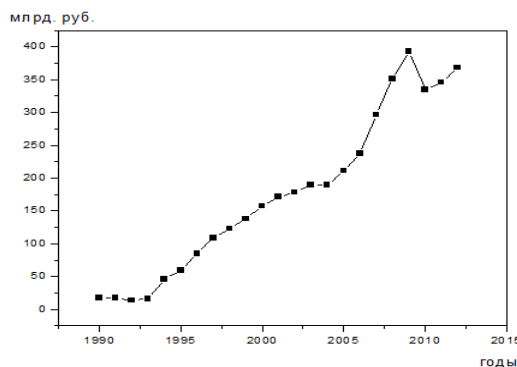


Рис. 2. Объемы средств, инвестированных населением в строительство индивидуального жилья.

В кризисные годы особого падения темпов не наблюдалось и за последние 15 лет доля строительства индивидуального жилья составляет 40-50% от общего ввода жилья. Если учесть, что в развитых странах в индивидуальных домах живет от 60% до 80% населения, а в России около 40%, то потенциал строительства индивидуальных домов в решении жилищного вопроса весьма существенный. График (рис. 3), определяющий процент строительства индивидуального жилья по годам по отношению к общему объему строительства показывает быстрый рост до 2000 года и стабилизацию после этого года с медленным положительным трендом.

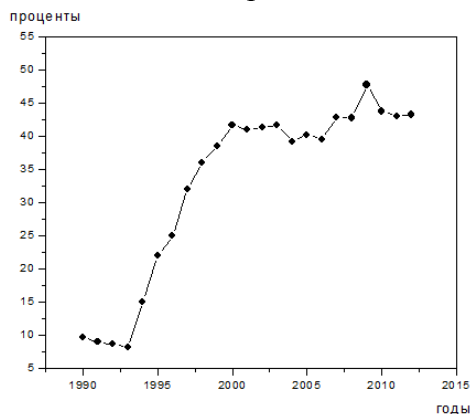


Рис. 3. Доля строительства индивидуального жилья в общем объеме построенного в России.

Вторым важным для России процессом является производство продуктов питания населением мелкими производителями, к которым относятся владельцы подворий, садоводы и мелкие фермеры. Следует учесть, что общая площадь всех земельных участков составляет менее 3% от общего объема сельскохозяйственных угодий РФ. По данным Росстата [1] в России производится около 50% продуктов питания от общего объема потребления. Распределение производства продуктов питания между производителями (рис. 4) показывает, что на подворьях и в садоводческих обществах производится почти столько же продукции, что и в промышленных агропредприятиях, а с учетом фермерских хозяйств, то больше 50% от общего производства. В целом же мелкие сельхозпроизводители производят около 25% продуктов питания в России. Если учесть, что в РФ реализуется продуктов питания примерно на 9 триллионов рублей, то суммарный объем составляет ~ 2.5 триллиона рублей.

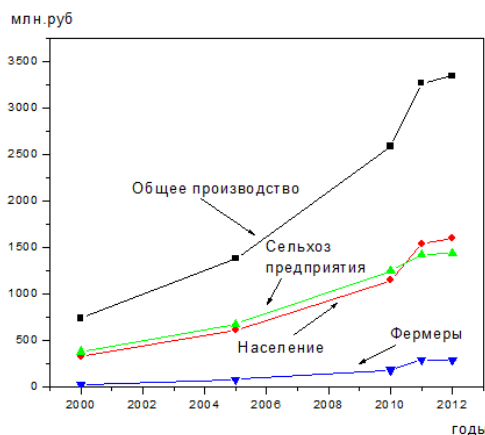


Рис. 4. Производство продуктов питания отечественными сельхозпроизводителями в денежном исчислении.

Эти два мощных процесса, включающих до 50% населения страны можно использовать для повышения продуктовой безопасности страны и перевода значительной части экономики России на уровень 6-го технологического уклада.

Сейчас эти два процесса являются саморазвивающимися. Если в производстве продуктов питания намечается тенденция получения натуральных продуктов питания, то в строительстве тренд на применение эффективных технологий только намечается.

В настоящее время строят преимущественно не эффективно по затратам на строительство, энергопотреблению, стоимости в эксплуатации и экологической эффективности.

С другой стороны, в России уже разработан спектр новых эффективных технологий, позволяющих строить экологическое жилье [2,3,4] и значительно повысить производство натуральных продуктов питания с одновременным улучшением почвы [5,6,7,8]. Можно начать процесс даже на базе мелких сельхозпроизводителей отмеченных выше, которые соответствуют в совокупности критериям 6-го технологического уклада [9,10,11].

Чтобы обеспечить замену традиционного строительства, на которое население тратит около 0.4 триллиона рублей в год на энергоэффективное и природовосстанавливающее необходима стимулирующая государственная политика, обеспечивающая переход на массовое строительство экодому. Это можно добиться, обеспечив информированность застройщиков о возможности и доступности подобного строительства и примеров применения экологически эффективных агротехнологий в разных климатических зонах России.

Экодом - это современное жилье. Его строительство может базироваться исключительно на отечественных технологиях. Одним из важных подходов являются минипроизводства строительных материалов на строительной площадке из местного сырья. Это обеспечивает существенное снижение стоимости строительства (до 30%) и находится в диапазоне цен доступных населению. Высокая энергоэффективность обеспечивается теплоэффективностью, которая, в свою очередь, делает экономически целесообразным использование альтернативной энергетики. Отобранные инженерные системы позволяют достигать высоких показателей энергосбережения, максимального комфорта для проживания и одновременно минимальной агрессивности такого жилища по отношению к окружающей среде, как во время возведения дома, так и в процессе его последующей эксплуатации. Экодом создает гораздо меньшую нагрузку на окружающую среду, прежде всего благодаря минимизации потребности в топливе и переработке всех органических отходов в удобрения. Более подробно об экодоме можно найти на сайтах www.sib-ecodom.ru и www.itp.nsc.ru/ecodom/. Переход на строительство энергоэффективного жилья – мировая тенденция. Экологическое жилье включает в дополнение к требованиям энергоэффективности еще безотходность и повышение биологической эффективности прилегающей земли. Не системное строительство домов с элементами «экодома» инициативно уже начинается в разных регионах России.

Еще одно важное свойство экодома – высокая степень энергетической автономности, которое существенно облегчает освоение дальневосточных регионов. Главный подход на базе информационной модели с оптимальной компоновкой и системной интеграции сертифицированных инженерных систем с тщательно отобранными комплектующими. Компоновка дома осуществляется вокруг инженерного ядра.

Наиболее эффективно такая политика государства может быть реализована в идее учебных центров при университетах. В качестве учебных объектов необходимо

строить экодому-учебники с отработкой базовых требований к объекту со стороны природно-климатических условий и местного опыта индивидуального строительства.

Результатом первого этапа должен быть построенный и запущенный в эксплуатацию экодому-учебник.

Второй этап заключается в строительстве экодому-учебников в наиболее подходящих городах областей, как центров передачи технологий строительства и оснащения экодому преимущественно отечественным инженерным оборудованием оптимальным для местной природно-климатической зоны и местных строительных ресурсов.

Экодому-учебник предлагается реализовать в наиболее типичном архитектурном варианте для региона, чтобы он воспринимался людьми не как выставочный образец, а как пример дома, который они могут построить для себя. Приусадебный участок необходим для обучения кадров природоразвивающим агротехнологиям.

Все экодому-учебники должны быть оснащены контрольно-измерительной системой мониторинга, объединенные между собой через Интернет в единую для обеспечения непрерывного мониторинга параметров и оптимизации эксплуатационных характеристик.

Наиболее рационально размещать экодому-учебники при профильных вузах и университетских комплексах в рамках существующих образовательных программ, используя механизм государственно-частного партнерства. Этот выбор обусловлен необходимостью подготовки и комплектации проекта кадрами и подбором малых местных строительных фирм с низкими накладными расходами, а также обеспечения круглогодичной эксплуатации экодому как элемента учебных комплексов.

Все построенные объекты с их системами мониторинга должны быть объединены в единую систему, в открытом доступе для получения информации о действующих экодому.

Роль государства обеспечить политическую и организационную поддержку, а также стимулирование выбранных для пилотной фазы населенных пунктов в виде распоряжения о строительстве учебных экодому и проведения соответствующих административных мероприятий, на которых будет рассмотрен конкретный механизм выполнения это распоряжения.

Стоимость проекта для одного образца в регионе оценивается в 10 млн. руб. Затраты разделяются на две основные части.

Первая часть – затраты на экодому-образец площадью 150 м кв., включая предпроектные, проектные, строительные затраты, оснащение базовым комплектом инженерного оборудования, объединенной системой мониторинга. Принятая себестоимость 1 м. кв. такого экодому находится в пределах 35 тыс. руб., а полная стоимость до 5.25 млн. руб. Строительство населением при квалифицированном самострое будет обходиться до 20 тыс. руб. за м. кв.

Вторая часть затрат связана с оснащением экодому-учебников материалами и оборудованием, чтобы он мог выступать в качестве центра распространения технологий.

Эксплуатационные затраты, в соответствие с предлагаемым механизмом реализации, как учебных лабораторий включаются в соответствующие расходные статьи учебных заведений.

В качестве источников финансирования можно рассматривать средства областных программ строительства, соответствующих теме, средства программ

финансирования университетов (создание новых лабораторий), частные фирмы, заинтересованные в развитии строительного бизнеса по предлагаемым технологиям.

Литература

1. Российский статистический ежегодник. Выпуски с 2003 по 2013 гг.
2. Огородников И.А. Если строить, то экодом // ЭКО. – Новосибирск. – 1992. – №6.
3. – С. 35.
4. Огородников И. А., Макарова О. Н., Дубынина Е. С. Экодом в Сибири. – Новосибирск: ИСАР-Сибирь, 2001. – 86 с.
5. Огородников И.А., Григорьев В.А. Экологическое домостроение. Проблемы экологизации городов в Мировой, России, Сибири. ГПНТБ СО РАН, 2001. – 152 с. – (Сер. Экология. Вып. 63).
6. Докучаев В.В. Дороже золота русский чернозем. М: Изд. МГУ. 1994.
7. Гельцер Ф.Ю. Симбиоз с микроорганизмами – основа жизни растений. М: МСХА, 1990.
8. Шапиро В.А. Хомобионика как основа свободной и независимой жизни. Москва, ДеЛи плюс, 2013, -47 стр.
9. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры: Доклады и их обсуждения в Институте экономики. М., 1928.
10. Львов Д. С., Глазьев С. Ю. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП. // Экономика и математические методы. 1986. No 5.
11. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Владар, 1993;