



АДМИНИСТРАЦИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

630011, г.Новосибирск, 11,
Красный проспект, 18
Тел.: 22-25-15

ПРОЕКТ

СИБИРСКАЯ ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ЗОНА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДОМОСТОРОЕНИЯ

*Разработчик проекта,
управление проектом -*



Ассоциация Устойчивого Развития
Населенных Пунктов
(АУРа НП)

630090, Новосибирск,
ул.Николаева, 8, № 307,
Тел.: 383-2/ 35-76-29, 35-13-40
e-mail: ecodom@glas.apc.org



Новосибирск, апрель, 1996 год



**СИБИРСКАЯ ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ЗОНА
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДОМОСТРОЕНИЯ**

Настоящий проект разработан с учетом концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию и в соответствии с государственными программами "Жилище", "Топливо и энергетика" и концепцией федеральной программы "Свой дом", а также рекомендаций по результатам Парламентских слушаний "Экономика устойчивого развития" в октябре 1995 года.

Описание проекта допускает уточнения и дополнения.

Содержание

1.	Резюме проекта	2
2.	Проблема и необходимость её решения	3
3.	Цель проекта	3
4.	Задачи и средства достижения цели	3
5.	Ожидаемые результаты	4
6.	Ресурсное обеспечение проекта	5
7.	Состояние дел по проекту	5
8.	Потребители продукции и услуг	6
9.	Обоснование проекта	6
9.1.	Предыстория	6
9.2.	Актуальность проекта	6
9.3.	Мировой опыт	7
9.4.	Предлагаемое решение	7
9.5.	Условия реализации проекта	8
10.	Управление	8
11.	Участники проекта и отношения собственности	8

Приложения

1. Перечень целевых проектов
2. Аннотации целевых проектов



СИБИРСКАЯ ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ЗОНА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДОМОСТРОЕНИЯ

1. Резюме проекта

Сибирская демонстрационная зона объединяет единой концепцией и программой комплекс работ, выполняемых по 28-и целевым проектам. Концепция проекта в целом предлагает новый подход к жилищной проблеме в России в комплексе с решением взаимосвязанных и не менее острых проблем энергосбережения, экологии, финансирования, технической политики. Весь этот сложный комплекс задач предлагается решать с помощью проверки и отбора наилучших отечественных и зарубежных достижений на практике создания демонстрационной зоны, которая будет способствовать существенному сокращению сроков и средств реформирования строительной отрасли, энергопотребления в жилом секторе и экономики страны в целом.

В основу проекта взяты результаты двух, выполнявшихся с 1989 года в Новосибирской области программ: экологического домостроения "Экодом" и создания зоны технологического развития "ИнтерСибирь", принятых в 1993 году Администрацией Новосибирской области в качестве приоритетных направлений. В этих программах были развиты идеи перехода к строительству односемейных домов усадебного типа с автономными системами жизнеобеспечения - экодомов - при условии максимального сбережения энергии, ресурсов и удешевления строительства. Положительные результаты, полученные в ходе экспериментального строительства, разработки новых строительных материалов и технологий, дали возможность сформулировать практический этап работ, положенный в основу предлагаемого проекта.

В результате выполнения целевых проектов будет на практике отработана организация массового строительства домов и поселков нового типа с автономными системами жизнеобеспечения и рабочими местами. Индустриальное производство высококачественных узлов и элементов домов будет сочетаться с удовлетворением индивидуальных потребностей и вкусов застройщиков, с доступной для большинства стоимостью, высоким качеством домов, энергосберегающим и природовосстанавливающим образом жизни, улучшением условий развития семьи.

Предлагаемые целевые проекты образуют стартовую группу, которая обеспечит формирование устойчивой саморазвивающейся социально-производственной системы. Эта система будет пригодна для тиражирования на территории нашей страны и образует демонстрационную базу реализующую один из механизмов перехода России к устойчивому типу развития.

Общий объем кредитов и ссуд, необходимый для реализации проектов стартовой группы Сибирской демонстрационной зоны составляет 9 950 тысячи \$ США. Срок возврата кредитных ресурсов от трех до пяти лет. Средняя длительность целевых проектов 2 года. Общий срок реализации стартовой группы проектов 4-5 лет.

Длительная мировая практика и накопленный опыт исполнителей проекта дают уверенность в правильности концепции и успехе проекта.

Председатель Совета директоров
Ассоциации

И.А.Огородников

Президент Ассоциации

М.С.Ошурков

2. Проблема и необходимость её решения

Переход России к устойчивому типу развития предопределён необходимостью решения сложных экономических и социальных проблем. Острейшими из них являются обеспечение населения страны энергией (теплом), продуктами питания и жильем при сохранении или улучшении качества окружающей среды.

Ограниченные ресурсы, расходуемые на эти цели зачастую используются неэффективно, порождая или обостряя при этом другие проблемы.

Такая ситуация может быть разрешена только при программном подходе и комплексном решении социальных, экономических и экологических проблем.

3. Цель проекта

На примере создания образцового поселения в типичной сибирской местности показать эффективность комплексного решения социальных, экономических и экологических проблем на основе использования новых строительных технологий, сбережения энергии и ресурсов, привлечения средств и труда застройщиков, финансирования за счет внебюджетных средств, а также распространить полученный опыт на другие регионы России.

4. Задачи и средства достижения цели

- 2.1. Разработка проектов и строительство односемейного, сблокированного и городского типа экодомов-образцов на основе наилучшей мировой практики и опыта АОЗТ ЭКОДОМ по снижению энергопотребления, затрат на строительство и эксплуатацию индивидуального жилья.
- 2.2. Разработка и реализация плана застройки демонстрационной зоны с инфраструктурой, обеспечивающей жителей необходимыми услугами и рабочими местами, а также защиту окружающей среды.
- 2.3. Организация энергоэффективных производств строительных материалов, конструкций и элементов, обеспечивающих застройку демонстрационной зоны и распространение опыта энергосберегающих производств на другие регионы России.
- 2.4. Строительство первой очереди демонстрационной зоны из 50-ти экодомов силами застройщиков, отладка оптимальных схем организации строительства и финансирования с использованием ссуд, долгосрочных кредитов, а также средств и трудового вклада застройщиков.
- 2.5. Освоение нового, энергосберегающего и природовосстанавливающего образа жизни, эксплуатации домов и приусадебных участков. Освоение замкнутых биологических циклов водопотребления, утилизации отходов и биоинтенсивных методов земледелия, улучшающих плодородие почв без использования химических удобрений и средств защиты растений.

- 2.6. Распространение полученного опыта и знаний созданием просветительских и обучающих центров, журнала и региональной телепрограммы. Развитие малого предпринимательства, международной кооперации и связей.

5. Ожидаемые результаты

- 3.1. Будут созданы образцовые проекты экодому городского, блокированного и усадебного типов, разработана документация на строительные элементы и конструкции, позволяющая наладить их индустриальное производство, получен практический опыт строительства и эксплуатации энергоэффективных домов.
Срок выполнения 1996 - 1997 гг.
- 3.2. Широкое распространение строительства на основе образцовых проектов позволит в два и более раз сократить потребление энергии, в два или более раз сократить затраты на строительство, снять проблему загрязнения окружающей среды отходами дома, обеспечить семье высококачественные продукты питания и благоприятные условия развития.
Срок выполнения 1998 - 2000 гг.
- 3.3. Будет наработан опыт организации поселения, соответствующего концепции перехода России к устойчивому развитию.
Срок выполнения 1996 - 2001 гг.
- 3.4. В ходе создания поселка будет обучено на практике не менее 150 специалистов, способных распространять опыт и обучать других принципам проектирования и строительства экопоселений.
Срок выполнения 1997 - 1998 гг.
- 3.5. В процессе строительства будет отработана эффективная схема финансирования строительства домов с использованием ссуд, долгосрочных кредитов, собственных средств и трудового вклада застройщиков, что позволит снизить финансовые затраты на строительство в два и более раз.
Срок выполнения 1997 - 2001 гг.
- 3.6. Будут отработаны минитехнологии производства новых высококачественных строительных материалов и конструкций, в том числе из местных материалов и отходов производства, позволяющие существенно снизить стоимость строительства. Будет организована комплектная поставка материалов и строительных конструкций для индивидуального домостроения на рынки России и стран ближнего зарубежья.
Срок выполнения 1996 - 1998 гг.
- 3.7. В Новосибирском и других регионах будут построены экодому-образцы и организованы центры по распространению опыта проектирования, строительства и эксплуатации экодому, а также по обучению ведению хозяйства в соответствии с принципами устойчивого развития.
Срок выполнения 1997 - 1999 гг.
- 3.8. Будет создана производственная инфраструктура поселка, позволяющая получать жителям доходы, необходимые для возврата кредитов и создающая условия для развития малого инноваци-

онного предпринимательства.

Срок выполнения 1997 - 1999 гг.

3.9. Будут созданы массовый журнал и региональная телепрограмма для популяризации принципов и практики перехода России к устойчивому развитию, энерго- и ресурсосбережения, экологического домостроения, а также для развития отечественного рынка соответствующих товаров и услуг.

Срок выполнения 1996 - 1997 гг.

6. Ресурсное обеспечение проекта

Финансирование работ осуществляется в основном на возвратной основе среднесрочного и долгосрочного кредитования и ссуд застройщикам, собственных и привлеченных средств участников.

Общий объем кредитов и ссуд, необходимый для реализации стартовых проектов Сибирской демонстрационной зоны составляет 9 950 тысячи \$ США.

Строительство домов проводится за счет индивидуальных застройщиков, которым оказывается содействие в получении льготных кредитов и ссуд. Планируется, что финансовые затраты застройщика могут быть значительно снижены за счет его трудового вклада в производство материалов и строительство дома (до 2-х раз).

При среднем размере дома 120 м кв. и стоимости 1 м кв. общей площади 1500 тыс. руб. застройщику необходимо получить ссуду в размере 100 млн. руб. в текущих деньгах.

Возврат кредитов и ссуд будет осуществляться за счет:

- доходов от работы застройщика на производстве строительных материалов и конструкций;
- на выращивании и переработке плодов земледелия;
- развития собственного малого предпринимательства;
- строительства и эксплуатации объектов недвижимости;
- оказания услуг заинтересованным организациям и предприятиям.

7. Состояние дел по проекту

На территории технозоны "ИнтерСибирь" (300 га рядом с Академгородком) выделен земельный участок площадью 20 га для размещения первой очереди Сибирской демонстрационной зоны.

На 30 % выполнены проектно-изыскательские работы по застройке, проведены исследования грунтов, которые будут извлекаться при строительстве из котлованов и показана возможность изготовления из них высококачественных кирпичей и керамики на основе технологии, разработанной в ИХТИМСе СО РАН.

Построены три дома на других территориях с использованием элементов экоддома. Проведены исследования по использованию солнечной энергии на гелиополигоне. Освоены теплотехнические расчеты домов на компьютере с целью оптимизации и теплоэффективности.

Разработаны и практически освоены технологии изготовления дешевых строительных блоков из неавтоклавнога газобетона с помощью минизаводов, устанавливаемых на месте строительства. Произведено и реализовано 20 таких минизаводов.

Получен опыт эксплуатации автономного инженерного оборудования, позволяющий отказаться от дорогостоящих коммуникаций. Закончен первый этап работ по разработке замкнутых биологических циклов в рамках совместного Российско-Американского проекта "Дом и огород - одно целое".

Освоено компьютерное проектирование, создан банк научно-технической информации в сфере энергоэффективности и экологического домостроения.

Установлены международные связи, в рамках которых происходит обмен информацией, специалистами, разрабатываются совместные международные проекты.

Оборудован современный офис в Новосибирском Академгородке.

8. Потребители продукции и услуг

- федеральные, региональные и местные органы власти и структуры, заинтересованные в развитии жилищного строительства, энерго- и ресурсосбережении;
- коллективы и объединения застройщиков, строители и энергетики;
- отечественные и зарубежные предприниматели.

9. Обоснование проекта

9.1. Предыстория

Концепция Сибирской демонстрационной зоны развивается с 1989 года усилиями инициативной группы ученых и специалистов Сибирского научного центра в рамках региональной зоны технологического развития "ИнтерСибирь" и программы экологического домостроения "Экодом". Эти программы были поддержаны руководителями администрации Новосибирской области, правительственными и законодательными органами России.

Накоплен большой задел научно-исследовательских, технологических, проектно-конструкторских работ и опыт практического создания объектов экологического домостроения. Несмотря на это темпы выполнения работ в последние два года сильно замедлились в силу ряда объективных обстоятельств: нехватки средств, отсутствия необходимой законодательной и нормативной базы.

В настоящее время серией указов Президента России, постановлениями Правительства и выходом новых строительных норм и правил создана благоприятная обстановка для резкого ускорения работ.

9.2. Актуальность проекта

Широко ведущееся в последние годы коттеджное строительство не только не решает задачи развития индивидуального домостроения, но и создает новые трудно разрешимые проблемы:

- кратно увеличиваются расход материалов и количество энергии, необходимой для жизнеобеспечения семьи;
- коттеджи становятся недоступными даже для достаточно богатой части населения (цена коттеджей нередко превосходит стоимость жилья лучшего качества в развитых странах);
- возрастает техногенная нагрузка на окружающую среду;
- по сути все построенные и недостроенные коттеджи нуждаются в коренной дорогостоящей реконструкции для снижения их энергопотребления, автономизации систем жизнеобеспечения и др.

Вместе с тем существует богатый зарубежный опыт успешного решения таких проблем. Однако он нуждается в адаптации к Рос-

сийским условиям и в распространении.

Анализ сложившейся ситуации показывает крайнюю необходимость создания демонстрационных зон для отработки новых механизмов решения социальных, экономических, экологических и жилищных проблем России, в том числе Сибири, накопления опыта перехода к устойчивому развитию страны.

9.3. Мировой опыт

Сделать рентабельным и доступным строительство и эксплуатацию индивидуального жилья может только применение новейших технологий, материалов и организация работ аналогично развитой в последнее десятилетие в США и других западных странах. Это позволяет удешевить индивидуальные дома и существенно расширить рынок жилья (64 % американцев живут в собственных домах). Ключевыми особенностями организации строительства индивидуального жилья в США являются:

- Индустриальный способ производства материалов, конструкций и элементов индивидуального дома, позволяющий быстро собирать дома небольшими силами и в короткие сроки (3-4 человека от 1 до 8 месяцев);

- Множество проектов и соответствующих им материалов, узлов и оборудования, которые позволяют удовлетворить индивидуальные вкусы и потребности застройщиков;

- Отказ от строительства дорогостоящих централизованных теплотрасс и канализации, и вложение средств в строительство дорог, электрических сетей и линий связи (вдоль хороших дорог все быстро появится за счет средств коммерсантов и населения);

- Поддерживаемая государством эффективная система ссуд и долгосрочных кредитов, выдаваемых застройщикам;

- Система налоговых льгот индивидуальным застройщикам и малым предприятиям в сфере жилищного строительства.

Такая политика сформировала самый многочисленный отряд рабочего класса в США. При общем высоком уровне безработицы (5,6%) строительная индустрия испытывает недостаток рабочей силы. Строительство стало высокорентабельным. Благодаря тому, что запущена практически "отверточная" технология, позволяющая вовлекать малоквалифицированную рабочую силу при соблюдении высокого качества (аналогично персональному компьютеру), строительство жилья стало стабилизирующим фактором экономики страны при самом большом количестве рабочих по сравнению с другими секторами.

9.4. Предлагаемое решение

Основные положения рассмотренной выше экономической и технической политики положены в основу программы энергоэффективного экологического домостроения для отработки в Сибирской демонстрационной зоне. Прямое перенесение зарубежного опыта невозможно без его отработки и корректировки с учетом социальных, национальных, политических, экономических и территориально-климатических условий Сибири.

Проект предусматривает заимствование многих проектных и организационных решений, принятых в США и в развитых странах Европы путем организации совместных работ и предприятий. При этом будет максимально снижаться объем транспортируемых материалов, конструкций, с развитием их производства на месте строительства из местных материалов и отходов. Учитывается также относительно высокий профессиональный уровень наших потенциальных застройщи-

ков, имеющих самые разнообразные навыки в строительных и сельскохозяйственных работах.

Проекты домов, в целом удовлетворяющие экономии энергии и ресурсов, должны быть также скорректированы в сторону упрочнения конструкций и защищенности от несанкционированного проникновения. Необходимо иметь внутреннюю планировку и внешнюю форму домов более соответствующие национальным традициям и индивидуальным запросам.

Основной технической проблемой является утилизация отходов, так как природа Сибири обладает сравнительно низкой восстанавливающей способностью. Поэтому необходимо создание замкнутых биологических циклов водоиспользования и утилизации органических отходов, что предусматривается в рамках рассматриваемого проекта.

Проект основан на расширенном применении различных минипроизводств и предусматривает создание инфраструктуры для развития малого инновационного предпринимательства. Это обеспечит эффективное распространение технологий и создание новых рабочих мест.

Водоснабжение демонстрационной зоны будет осуществляться с помощью артезианских скважин. Энергоснабжение - с использованием солнечной энергии и демонстрационной миниэлектростанции, работающей на природном газе. Канализация и вывоз бытового мусора не потребуются.

9.5. Условия реализации проекта

Факторы, благоприятствующие развитию Сибирской демонстрационной зоны:

- Новосибирск является самым мощным коммуникационным узлом в центре России;

- Новосибирск является третьим по величине научным центром России. Здесь расположены три академии наук, потенциал которых может быть эффективно использован при решении проблем устойчивого развития, в том числе проблем энергетики и жилищного строительства;

- Новосибирск - единственное место в России, где с 1989 года накапливался опыт комплексного решения проблем экологического домостроения.

- В Новосибирске расположены большое количество машиностроительных, электротехнических и электронных производств, мощный строительный комплекс, способных обеспечить развитие индивидуального домостроения на индустриальной основе.

- Более ста тысяч научно-технических специалистов Новосибирской области могут освоить и развить любые современные технологии.

10. Управление

- Общая координация и планирование работ по созданию Сибирской демонстрационной зоны осуществляется Ассоциацией устойчивого развития населенных пунктов (АУРа НП).

- Управление демонстрационной зоной осуществляется ее дирекцией под контролем администрации области и Ассоциации.

11. Участники проекта и отношения собственности

- Администрация области;

**СИБИРСКАЯ ДЕМОСТРАЦИОННАЯ ЗОНА ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДОМОСТРОЕНИЯ****ПЕРЕЧЕНЬ ЦЕЛЕВЫХ ПРОЕКТОВ**

Основные направления целевых проектов	Стоимость (в тысячах \$ США)
А. Исследовательские и проектные работы	282
Б. Развитие демонстрационных производств	858
В. Отработка механизма долгосрочного кредитования и привлечения ресурсов населения для строительства жилья	1800
Г. Строительство и эксплуатационные испытания	2800
Д. Создание инфраструктуры для поддержки малого предпринимательства	3050
Е. Распространение опыта и развитие рынка	1160
Общая стоимость работ по проектам	9 950

Средняя длительность входящих в перечень проектов 2 года.

Основную часть финансирования стартовых целевых проектов Сибирской демонстрационной зоны целесообразно привлечь в форме льготных кредитов, остальное - в форме инвестиций членов АУРа НП.

Программа создания первой очереди демонстрационной зоны предусматривает следующий порядок поступления и возврата кредитов:

Объем средств в тыс. \$ США	Г О Д Ы							
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Объем кредитов	800	1400	1900	2100	1900	1807	0	0
Планируемая прибыль по проектам	0	200	430	700	1000	1300	1600	1600
Возврат кредитов	0	0	250	500	850	1200	1600	1600

Первая прибыль от реализации целевых проектов в размере 200 тысяч \$ США будет получена в конце второго года и реинвестирована в дальнейшее развитие проектов. Стабильный уровень прибыли в размере 1600 тысяч \$ США будет достигнут на седьмом году кредитования.

Капиталовложения в целевые проекты должны окупить себя в течение 4-5 лет. Исключением является проект В-1: "Отработка системы эффективной организации индивидуального строительства с использованием ссуд и долгосрочного ипотечного кредитования граждан", возврат ипотечных кредитов по которому будет осуществляться в течение 15 - 25 лет.

- Сибирское отделение Российской академии наук;
- Ассоциация устойчивого развития населенных пунктов;
- Малые и средние предприятия, работающие в сфере энерго- и ресурсосберегающих технологий и жилищного строительства;
- Индивидуальные застройщики, участвующие в создании демонстрационного жилого поселка.

Все работы по проекту выполняются на основании хозяйственных договоров, контрактов и трудовых соглашений, в которых в обязательном порядке определяются владельцы создаваемой собственности и порядок распоряжения этой собственностью.


Собственность создаваемая за счет бюджетных средств, является собственностью государства и находится в распоряжении предприятия-получателя средств, если не оговорено иное.

Председатель Совета директоров
Ассоциации



И. А. Огородников

Президент Ассоциации



М. С. Ошурков

А. Научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, направленные на повышение энергоэффективности, ресурсосбережения, стоимости, строительства и эксплуатации жилья

Название проекта	Ожидаемый эффект	Стоимость тыс. \$ США
1. Разработка системы отопления индивидуального дома с использованием солнечных коллекторов и грунтовых аккумуляторов тепла	Экономия энергии до 30%	33.
2. Разработка установки для обработки черных и серых стоков для индивидуального дома для климатических условий Сибири	Экономия энергии 70%,	22.
3. Энергосберегающие устройства для систем отопления жилых зданий	Экономия теп. энергии 30%	36.
4. Каталитические горелки для отопительных систем индивидуального пользования и промышленного назначения	Отсутствие вредных продуктов сгорания, экономия до 35%	50.
5. Пастовая минитехнология производства строительных материалов на основе грунта строительной площадки	2-3 х кратное снижение стоимости кирпича	27.
6. Минитехнология производства бетона на основе зол уноса ТЭЦ	Снижение потребления цемента в 3-10 раз	13.
7. Разработка сверхлегких теплоизоляционных газобетонов	Удешевление стен в 1.7-2 раза	12.
8. Электронно-лучевая технология упрочнения строительных материалов и изделий	Повышение термостойкости, прочности на десятки %	89.
ИТОГО:		282.

Б. Развитие демонстрационных производств индустриального экологического домостроения, в том числе с использованием деревянных каркасных конструкций, стеновых блоков из местных материалов и отходов производства

Название проекта	Ожидаемый эффект	Стоимость тыс \$ США
1. Минипроизводство строительной керамики (стеновые блоки, черепица и др.) на строительной площадке с использованием местных грунтов	2-3-х кратное снижение стоимости керамических изделий	60.
2. Минипроизводство бетонных изделий на основе зол уноса ТЭЦ и некондиционных заполнителей	3-10-и кратная экономия цемента	58.
3. Минипроизводство стеновых материалов из ячеистого бетона неавтоклавного твердения	Удешевление стеновых материалов в 1.7-2 раза	85.
4. Минипроизводство изделий из древесины - новых видов и типоразмеров, в том числе окон с тройным остеклением и тепловыми экранами.	Снижение теплопотерь через окна до 2 - 2.5 раза	79.
5. Минипроизводство утеплителей на основе местных материалов минерального и растительного происхождения (керамзит, перлит, солома и др.)	Удешевление теплоизоляции от 1.5 до 4-х раз	76.
6. Освоение и организация производства новых типов санитарно-технического энерго- и ресурсосберегающего оборудования	Экономия энергии и воды 30%	175.
7. Освоение и развитие производства приборов автоматического регулирования, контроля и учета потребляемых коммунальных услуг	Экономия тепла 35%	180.
8. Освоение и организация производства автономных инженерных систем жизнеобеспечения жилищ, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии	Экономия энергии 30%, удешевление инж. сетей на 25%	145.
ИТОГО:		858.

В. Отработка механизма долгосрочного кредитования и привлечения ресурсов населения для строительства жилья

Название проекта	Ожидаемый эффект	Стоимость тыс \$ США
1. Экспериментальный экологический поселок (Отработка системы эффективной организации индивидуального строительства с использованием ссуд и долгосрочного ипотечного кредитования граждан)	Отработка системы организации и финансирования индивидуального домостроения	1800.
ИТОГО:		1800.

Г. Разработка, строительство и эксплуатационные испытания новых типов мало- и среднетажных экодомов, автономных систем жизнеобеспечения в широком диапазоне потребительских требований с высокой комфортностью проживания, адаптированных к природно-климатическим условиям и другим особенностям Сибирского региона

Название проекта	Ожидаемый эффект	Стоимость тыс \$ США
1. Энерго- и ресурсосберегающие экодому-образцы для Сибири.	Снижение в 1.5-2 раза капитальных и эксплуатационных затрат	300.
2. Энерго- и ресурсосберегающий 4-х этажный жилой дома-образец.	Снижение энерго- и водопотребления в два раза	600.
3. Демонстрационная ресурсосберегающая реконструкция (надстройка) типового 16-ти квартирного 2-х этажного городского дома	2-х кратное увеличение площади без увеличения энерго- и водопотребления	200.
4. Создание автономной демонстрационной системы электроснабжения жилого поселка и производств на базе мини-электростанций мощностью до 1000 кВт, работающей на природном газе	Экономия 20% капитальных затрат, снижение стоимости 1-го кВт на 15%	1700.
ИТОГО:		2800.

Д. Создание инфраструктуры для поддержки малого предпринимательства в сфере энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий

Название проекта	Ожидаемый эффект	Стоимость тыс \$ США
1. Бизнес-центр инновационного предпринимательства	Развитие инновационного предпринимательства	860.
2. Инновационный технологический центр	Развитие производств новых видов энергоэффективной и ресурсосберегающей продукции	900.
3. Гостиница	Создание условий для приезжих	740.
4. Развитие делового и эко-туризма	Развитие Российских и международных деловых связей. Привлечение в регион средств и технологий	550.
ИТОГО:		3050.

Е. Распространение технологий, опыта и развитие рынка энергоэффективного экологического домостроения

Название проекта	Ожидаемый эффект	Стоимость тыс \$ США
1. Учебно-демонстрационный центр энергоэффективности и экологического домостроения	Обучение и распространение опыта	600.
2. Организация строительства экодомов-образцов в Сибирском и других регионах России	Развитие массового экологического домостроения	300.
3. Учебно-демонстрационный центр биоинтенсивных технологий утилизации органических отходов экодома и выращивания овощей	Исключение органической компоненты из бытового мусора, повышение урожайности 1 м ² огорода в 2 раза без химических удобрений	140.
5. Создание и выпуск ежемесячных региональных журнала "Свой дом, своя земля, свое дело" и телепрограммы	Просвещение, обучение и формирование спроса	120.
ИТОГО:		1160

Председатель Совета директоров
Ассоциации



И. А. Огородников

Президент Ассоциации



М. С. Ошурков



СИБИРСКАЯ ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ЗОНА

Аннотации проектов

А. Научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы, направленные на повышение энергоэффективности, ресурсосбережения, снижения стоимости строительства и эксплуатации жилья.

1. Разработка системы отопления индивидуального дома.

Работа включает проведение конструкторских работ и испытания оборудования комплексных отопительных систем, основными узлами которых будут: генератор тепла на органическом топливе. Система солнечных коллекторов, аккумулятор тепла, система разводки тепла по помещениям с автоматическим регулированием. Система предназначена для обогрева многоквартирных домов с общей площадью до 200 м² в условиях Южной Сибири и в районах средней полосы России. Мощность теплового генератора до 20 кВт, мощность солнечного коллектора до 5 кВт. Допустимо также подключение других альтернативных источников энергии.

Использование отопительной системы в теплоизолированном (R>4) герметизированном доме с принудительной вентиляцией позволяет снизить не менее чем в 2 раза расход органического топлива и исключить расход топлива для горячего водоснабжения в летнее время.

Сроки выполнения работ: 1996 - 1997 г.

Общая стоимость: 33 тыс. \$ США

2. Разработка установки для обработки черных и серых стоков для индивидуального дома в условиях Сибири.

Работа включает комплекс конструкторских работ, испытаний, санитарно-гигиенических и экологических исследований. В основу комплекса положены биологические методы, очистки, переработки и утилизации отходов дома, поступающих в канализационные устройства. Использование установки позволяет не менее, чем в два раза сократить расход воды в доме и позволяет вторичное использование очищенных вод для технических нужд и полива приусадебного участка. Установка предназначена для переработки 1 м³ стоков в сутки, что достаточно для семьи из 4-5 человек при условии установки в доме водосберегающих устройств.

Сроки выполнения: 1996 - 1998 г.

Общая стоимость: 22 тыс. \$ США

3. Каталитические горелки для отопительных систем индивидуального пользования и промышленного назначения.

Работа включает конструкторские работы, изготовление и испытания образцов.

Каталитическое сжигание газа имеет преимущества перед обычным сжиганием в том, что горение происходит при пониженных температурах при которых не образуются CO и NO_x, т.е. оно существенно выигрывает в вопросах безопасности и загрязнения воздуха. Кроме того, понижение температуры приводит к существенному увеличению сроков службы котлов.

Каталитические горелки могут использоваться в различных типов нагревателей от отопительных котлов до устройств приготовления пищи в широком диапазоне мощностей от 0,5 кВт до 20 кВт.

Сроки выполнения: 1996 - 1998 г.

Общая стоимость: 50 тыс. \$ США

4. Пастовая мини-технология производства строительных материалов с использованием грунта строительной площадки.

Работа включает конструкторские работы, изготовление узлов мини-завода, отладку технологии производства кирпичей и керамических изделий на основе суглинков, испытания изделий, изготовление партии изделий для строительства домов. Пастовая технология дает возможность снизить как себестоимость производства кирпича из местного сырья, так и сократить транспортные расходы, что в совокупности снижает стоимость производства в 2-3 раза.

Один мини-завод рассчитан на производство строительных материалов для 10-15 домов в сезон и обслуживается 3 рабочими. Завод легко переносится на другие строительные площадки.

5. Минитехнология производства бетона на основе зол уноса ТЭЦ.

Работа включает конструкторские разработки узлов, дополняющих стандартный бетонный узел малой производительности, изготовление узлов, отладка технологии и запуск мини-завода для производства бетонных блоков для фундаментов и дорожных покрытий. Технология основана на сепарации частиц и на том, что связующие свойства зол при невысоких марках, позволяют сократить потребление дорогостоящего цемента от 3 до 10 раз при высоком качестве блоков.

Производительность мини-завода позволяет обеспечить строительство 10 домов в год и изготовить твердое дорожное покрытие для внутриквартальных дорог.

Сроки выполнения: 1996 - 1998 г.

Общая стоимость: 13 тыс. \$ США.

6. Разработка сверхлегких теплоизоляционных бетонов.

Работа направлена на отработку технологии получения сверхлегкого газобетона с общей массой 150 кг для теплоизоляции малоэтажных домов. В основу положена технология получения безавтоклавного газобетона. Применение сверхлегкого газобетона удешевит строительство стен теплоэффективного дома (R не ниже 4) в 1,7-2 раза.

Необходимые устройства дополняются к оборудованию мини-завода по производству газобетона стандартной плотности.

Сроки выполнения работ: 1996 - 1997 г.

Стоимость: 12 тыс. \$ США.

7. Электронно-лучевая технология упрочнения отделочных материалов и изделий.

Работа направлена на отладку технологии и разработку технологического оборудования на базе покупного ускорителя электронов, выпускаемого ИЯФ СО РАН.

Технология позволяет повысить качество и снизить стоимость нанесения защитных и декоративных покрытий на различные отделочные материалы, существенно продлить срок службы полимерных материалов.

Предполагается отработать технологию твердых покрытий деревянных изделий, декоративных покрытий древесно-стружечных и цементно-стружечных плит, обработку уплотнительных и парозащитных материалов.

После запуска технологического оборудования предполагается производить значительное количество высококачественных материалов на внешний рынок.

Сроки выполнения работ: 1997 - 1998 г.

Стоимость работ: 89 тыс. \$ США

Б. Развитие демонстрационных производств индустриального домостроения, в том числе с использованием деревянных каркасных конструкций, стеновых блоков из местных материалов, включая отходы производства.

4. Минипроизводство изделий из древесины - новых видов и типов-размеров, в том числе окон с тройным остеклением и тепловыми экранами.

Цель проекта - создание демонстрационного минипроизводства деревянных деталей и узлов для экологического домостроения, обеспечения строительства демонстрационного экопоселка, производства и реализации изделий с целью получения прибыли.

Проектом предусматривается создание цеха с полным технологическим циклом обработки древесины производительностью около 10 куб. строительных деталей и узлов в смену. Цех должен обеспечивать комплектную поставку деталей каркасов, столярных и других изделий для экодомов при строительстве демонстрационного экопоселка, строительстве экодомов-образцов в других регионах России и поставку комплектов экодомов на рынок.

Проект предусматривает поставку из-за рубежа тех комплектующих и деталей, использование которых существенно снижает стоимость конечной продукции. В таких случаях в цехе будет производиться сборка изделий из зарубежных комплектующих с максимальным использованием отечественного сырья и деталей.

В рамках проекта планируется строительство под цех легкого сборного здания площадью 400 кв. метров с повышенным теплосоппротивлением ограждающих конструкций и максимальным использованием отходов производства и солнечной энергии для его энергообеспечения. Цех комплектуется в основном отечественным технологическим оборудованием, при этом предусмотрено использование наиболее энерго- и ресурсосберегающих образцов зарубежного оборудования (ленточнопильный станок для продольной распиловки древесины и др.).

Расчеты ожидаемых прибылей и расходов по проекту показывают, что:

- для реализации проекта потребуются стартовые капитальные вложения в виде кредитов в объеме \$89 тыс. в 1996 - 1997 гг., из них \$35 тыс. - в 1996 году;

- чистая прибыль от реализации проекта составит около \$60 тыс. ежегодно, при этом первая прибыль в размере \$25 тыс. будет получена уже на втором году осуществления проекта;

- предоставленные под проект кредиты будут погашены в 1998 году.

5. Минипроизводство утеплителей на основе местных материалов растительного и минерального происхождения.

Цель проекта - создание демонстрационного производства теплоизоляционных материалов для экологического домостроения и производство таких материалов с целью получения прибыли.

Проектом предусматривается создание производства дешевых теплоизолирующих материалов на основе местного сырья. Предусмотрен выпуск материалов в широком диапазоне прочностных и теплофизических характеристик для повышения теплосоппротивления разных элементов ограждающих конструкций экоддома - от фундаментов до потолочных перекрытий. Планируется выпуск сверхлегких керамзитов (плотность до 0,2 тонны на куб. м) на основе суглинистых и супесчаных грунтов, имеющих практически на каждой стройплощадке, а также теплоизолирующих панелей (матов) на основе соломы и тор-

фа с вспененным жидким стеклом в качестве связующего.

В рамках проекта планируется построить энергоэффективное здание площадью 300 кв. метров для размещения производства и оснастить его необходимым технологическим оборудованием.

Технико-экономический расчет проекта показывает, что:

- для осуществления проекта необходимы капиталовложения в виде кредитов в объеме \$66 тысяч в 1996 - 1997 гг., из них \$24 тысяч - в 1996 г.;

- чистая прибыль по проекту составит \$40 тысяч ежегодно, при этом первая прибыль в объеме \$18 тысяч будет получена уже на втором году осуществления проекта;

- предоставленные под проект кредиты будут погашены в 1998 году.

В. Отработка механизма долгосрочного кредитования и привлечения ресурсов населения для строительства жилья

1. Экспериментальный экологический поселок.

Цель проекта - отработка системы эффективной организации индивидуального строительства с использованием ссуд и долгосрочного ипотечного кредитования граждан.

Задача проекта:

1. Организация и проведение социально-экономического эксперимента с участием 50-ти среднеобеспеченных семей по строительству и эксплуатации жилого поселка;

2. Разработка комплексной схемы финансирования с использованием ипотечного кредитования, средств и труда застройщиков;

3. Организация строительства с последующей эксплуатацией экспериментального жилого поселка из 50-ти экодомов с приусадебными участками, удовлетворяющего следующим требованиям:

- себестоимость 1 кв.м общей площади в пределах от 1,0 до 1,5 млн рублей (в текущих ценах);
- комфортность проживания - на уровне европейских стандартов;
- создание рабочих мест в сфере инновационного предпринимательства вблизи поселка не менее чем для 2/3 его жителей для обеспечения условий своевременного возврата застройщиками полученных кредитов;
- разработка предложений в Правительственные органы на основе полученных результатов.

В рамках проекта предлагается организовать строительство поселка из 50 многоквартирных домов. В процессе строительства будет оптимизирована комплексная схема финансирования с использованием долгосрочных ипотечных кредитов, средств и труда застройщиков. Удешевление строительства достигается использованием новых эффективных строительных технологий, материалов и организацией работ с использованием труда застройщика. Отработка схем финансирования будет проводиться с участием ведущих специалистов Минэкономики, Института экономики и организации промышленного производства СО РАН и банков г.Новосибирска. В результате выполнения проекта будет отработана комплексная схема организации и финансирования индивидуального жилищного строительства стоимостью одного квадратного метра общей площади многоквартирного жилого дома на уровне двухмесячного среднего денежного дохода.

Потребители нашей продукции и информации, полученной в ходе эксперимента:

- федеральные, региональные и местные органы власти и структуры, заинтересованные в развитии жилищного строительства на основе долгосрочного кредитования застройщиков;
- коллективы и объединения застройщиков;
- семьи с умеренными доходами, переселенцы, отставные военнослужащие и другие, заинтересованные в строительстве недорогого, комфортабельного жилья.

Наши особенности и преимущества:

- возможность реализации разных схем получения, расходования и возврата кредитных средств, в том числе под контролем (при участии) коллектива застройщиков и квалифицированных специалистов, включая сотрудников Сибирского Отделения Российской Академии наук;

- проекты экодомов, обеспечивающих существенную экономию потребляемых ресурсов и не ухудшающих качества окружающей среды, соответствующие концепции устойчивого развития населенных пунктов и экономики России в целом;

- ресурсосберегающие технологии производства основных стро-

ительных материалов, обеспечивающие кратное снижение их стоимости и технологии строительства, адаптированные к низкоквалифицированному труду членов семей застройщиков.

Состояние дел в настоящее время:

- сформирован коллектив среднеобеспеченных граждан (28 человек: сотрудники СО РАН, строители и др.), занимающихся проблемами экологического домостроения и готовых принять участие в строительстве собственных домов в Сибирской демонстрационной зоне, проводится отбор участников среди беженцев, переселенцев и отставных офицеров;

- разработаны проекты усадебных и сблокированных энергоэффективных экодомов с автономными системами жизнеобеспечения;

- разработаны минитехнологии производства основных строительных материалов на строительной площадке на основе местного сырья и технологии строительства домов с использованием труда членов семей застройщиков;

- в 4-х километрах от новосибирского Академгородка выделен земельный участок под застройку площадью 20 га, ведется инженерное освоение участка (ЛЭП, газ, вода, дороги)

Проект реализуется квалифицированными специалистами: менеджерами, экономистами, технологами, строителями, имеющими не менее 5-ти лет стажа работы в предпринимательских структурах. Восемь из ведущих специалистов проекта имеют ученые степени, четверо - прошли обучение в США. Общее управление проектом осуществляется Ассоциацией устойчивого развития населенных пунктов, объединяющей пять предприятий (включая АОЗТ ЭКОДОМ), специализирующихся в сфере разработки технологий, проектирования и организации строительства.

Величина требуемых кредитных средств уменьшается за счет трудового и финансового вкладов застройщика, уменьшения стоимости строительства, уменьшения стоимости эксплуатации жилища и эффективной организации работ в группе застройщиков.

Общий объем кредита семье застройщика сроком на 25 лет для строительства дома усадебного типа общей площадью 100 кв.м составит 180 млн рублей (1,5 млн руб./кв.м x 100 кв.м x 1.2) с началом возврата кредита через 5 лет после его получения и годовой ставкой 1%. При этом коэффициент 1.2 учитывает затраты на развитие коммунального хозяйства и социально-бытовой сферы поселка составляющие 20% от суммы общих затрат на строительство жилых домов.

Возврат кредита осуществляется из доходов семьи застройщика и составляет 6% от первоначально полученной суммы ежегодно (около 11 млн руб. в год), в том числе, из личных доходов, полученных на вновь создаваемых рабочих местах в поселке.

Социальный эффект реализации проекта: создание образцового автономного экопоселка с рабочими местами не менее чем для 2/3 его жителей и с системой самообеспечения 50% необходимых продуктов питания на основе развития биоинтенсивных технологий выращивания сельхозпродукции; распространение опыта в другие регионы.

Г. Разработка, строительство и эксплуатационные испытания новых типов мало- и среднеэтажных экодомов, автономных систем жизнеобеспечения в широком диапазоне потребительских требований с высокой комфортностью проживания, адаптированных к природно-климатическим условиям и другим особенностям Сибирского региона

1. Энерго-и ресурсосберегающие экодому-образцы для Сибири.

Цель проекта - создание демонстрационных экодому-образцов, подтверждающих реальность двухкратного снижения капитальных и эксплуатационных затрат на жилье.

Проектом предусматривается проектирование, строительство и эксплуатационные испытания двух экодому-образцов, адаптированных к природно-климатическим условиям Сибири: усадебного типа и трехсекционного сблокированного. Снижение затрат на строительство и эксплуатацию экодому достигается за счет:

- эффективных планировочных, архитектурных и строительных решений;

- применения современных автономных систем жизнеобеспечения домов, включая систему утилизации солнечной энергии;

- использования эффективных строительных конструкций и материалов, основная часть которых будет производиться в непосредственной близости от стройплощадки и с максимальным использованием местного сырья и отходов производства.

Часть помещений построенных домов-образцов предполагается оснастить контрольно-измерительной аппаратурой, необходимой для подтверждения энергетической эффективности таких домов и получения данных для дальнейшего совершенствования их конструкции и используемого в них инженерного оборудования.

Проведенные технико-экономические расчеты показали, что для реализации проекта потребуются стартовые капиталовложения в виде кредитов в объеме \$300 тыс. в 1996 - 1997 годах, из них \$120 тысяч - в 1996 году.

2. Энерго- и ресурсосберегающий четырехэтажный жилой дом-образец.

Цель проекта - строительство 32-квартирного секционного энерго- и ресурсосберегающего дома городского типа, адаптированного к природно-климатическим условиям Сибири и получение прибыли от продажи квартир.

Проект предусматривает проектирование и строительство демонстрационного жилого дома-образца городского типа, потребляющего в два раза меньше энергии и воды, чем распространенные в городской застройке аналоги. Экономия достигается за счет:

- эффективных архитектурно-планировочных решений;

- повышения теплосопротивления ограждающих конструкций дома;

- использование ресурсосберегающего оборудования дома.

Для снижения стоимости строительства предусматривается широкое использование строительных материалов на основе местного сырья и отходов производства: некондиционных песков, грунтов, зол уноса ТЭЦ и др.

Расчеты ожидаемых прибылей и расходов по проекту бизнес-центра показывают, что:

- для реализации проекта потребуются стартовые капиталовложения в виде кредитов в размере \$600 тысяч в 1996 - 1997 годах, в том числе \$180 тысяч - в 1996 г.

- предоставленные под проект кредиты будут погашены в 1998 году.

Д. Создание инфраструктуры для поддержки малого предпринимательства в сфере энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий

1. Бизнес-центр инновационного предпринимательства

Цель проекта - оказание услуг фирмам для развития малого предпринимательства и получения прибыли.

Проект предусматривает создание комплекса оборудованных офисных и складских помещений для сдачи их в аренду фирмам. Фирмам будет предоставляться широкий спектр услуг, включая консультационные по вопросам управления, юриспруденции и экономики, услуги по доступу к международным базам данных, поиску отечественных и зарубежных инвесторов, партнеров и др.

Фирмы-арендаторы бизнес-центра смогут приобрести или арендовать для своих сотрудников малоэтажные жилые дома с приусадебными на прилегающих к демонстрационной зоне землях.

В рамках проекта предполагается построить здание с оборудованными под офисы, службы бизнес-центра и конференц-зал помещениями общей площадью 1500 кв.м, а также универсальные складские помещения общей площадью 1000 кв.м.

Расчеты ожидаемых прибылей и расходов по проекту бизнес-центра показывают, что:

- для реализации проекта потребуются стартовые капиталовложения в виде кредитов в размере \$860 тысяч, в том числе \$180 тысяч - в 1996 г., остальные \$680 тысяч - в 1997 - 1998 гг.;
- чистая прибыль от реализации проекта составит около \$200 тысяч ежегодно, причем первая прибыль в размере \$70 тысяч будет получена уже к концу 1997 г.;
- предоставленные под проект кредиты будут погашены в 2001г.

2. Инновационный технологический центр (ИТЦ)

Цель проекта - развитие и продвижение инновационных технологий в сфере энерго- и ресурсосбережения, выпуск продукции и предоставление услуг для получения прибыли.

Проектом ИТЦ предусматривается одновременное осуществление не менее пяти инновационных технологических (ИТ-) проектов. В рамках этих ИТ- проектов результаты прикладных научных исследований и технологических разработок доводятся до стадии демонстрационных (опытных) производств, имеющих коммерческую значимость и пригодных для дальнейшего тиражирования.

Каждый из ИТ- проектов осуществляется фирмой - разработчиком либо временным целевым коллективом авторов разработки и необходимых специалистов.

В период запуска и развития ИТ- проектов ИТЦ предоставляет в аренду коллективам исполнителей производственные помещения, офисы, широкий набор управленческих, информационных и других услуг. Семьи основных исполнителей ИТ- проектов в течение срока их выполнения будут проживать в гостиничном комплексе демонстрационной зоны или в близлежащих районах Новосибирска.

В рамках ИТЦ предполагается создать комплекс из пяти универсальных производственных помещений по 400 кв.м каждое, а также инфраструктуру, необходимую для их функционирования и предоставление услуг.

Технико-экономический расчет проекта ИТЦ показывает, что:

- для осуществления проекта необходимы капиталовложения в виде кредитов в объеме \$900 тысяч в 1996 - 1998 гг., из них \$250 тысяч - в 1996 г.;
- чистая прибыль по проекту в совокупности составит \$220

тысяч ежегодно, при этом первая прибыль в объёме \$85 тысяч будет получена уже в 1999 г.;

- предоставленные под проект кредиты будут погашены в 2003г.