



## **Общество с ограниченной ответственностью**

### **«Объединение инноваций»**

ИНН 5009074574; КПП 500901001;  
г. Домодедово Московской области.  
044583593;  
+7(496)797-60-96 E-mail: PIO100@yandex.ru

р/с 40702810300000002350 в ОАО МКБ «ДОМ- банк»  
к/с 30101810200000000593; БИК  
Тел. +7(499)992-77-15; моб. +7(926)237-18-45; Факс:

### **Теплоэнергосбережение в экономике и сфере ЖКХ - путь к росту и повышению конкурентоспособности Российских товаров и технологий.**

Одна из важнейших стратегических задач страны, которую поставил президент России в одном из указов — сократить к 2020 году энергоёмкость отечественной экономики на 40 %. Для ее реализации необходимо создание совершенной системы управления энергоэффективностью.

**Энергосбережение** - деятельность по организации эффективного использования энергоресурсов. Это сфера деятельности управленцев, юристов, инженеров, экономистов, обеспечивающих эффективное использование энергоресурсов планированием, регламентами, убеждением и прочими управленческими возможностями.

**Энергоэффективность** - технический показатель, отражающий эффективность использования энергии в производстве. Обычно основным индикатором энергоэффективности служит энергоёмкость.

Говоря еще более обобщенно, **энергосбережение** - это организационный процесс, а **энергоэффективность** - технический показатель.

Из-за большой энергоёмкости стоимость производства товаров в России гораздо выше по сравнению с другими странами. В то же время, по данным Всемирного банка, Россия в состоянии сэкономить до 45 процентов потребления первичной энергии.

Мы отстаем от мировых лучших показателей по такому параметру, как энергоёмкость валового внутреннего продукта: в 3 раза хуже выглядим, чем европейские страны и в 4-5 раз хуже, чем Япония и даже Китай.

Потери на пути от источника тепловой и электроэнергии до потребителя составляют 30 процентов в столичном округе, а в некоторых регионах достигают 60 и даже 70 процентов. Тут виноваты и старые котельные с изношенным оборудованием, и прогнившие трубы. Более трети теплоэлектростанций в России старше 40 лет. Промышленные предприятия способны экономить больше половины энергоресурсов за счет новых технологий, но и тут на пути встают, как обычно, устаревшее оборудование и технологии. С учетом громадной

социальной значимости теплоснабжения в России и её топливоемкости, повышение эффективности в секторе теплоснабжения это не просто способ снижения издержек в ЖКХ, промышленности и сельском хозяйстве, а мощный рычаг подъема эффективности экономики России в целом. Прогнозируется рост суммарного теплопотребления в стране к 2020 г. по сравнению с 1999 г. в 1,3 – 1,7 раза (до 2650 млн. Гкал) и одновременное снижение удельной теплоемкости экономики в 2,1 – 1,6 раза. При этом доля децентрализованного теплоснабжения вырастет к 2020 г. до 33 – 35 %.

**В России, имеется один из самых больших в мире технический потенциал повышения энергетической эффективности.**

Использование этого резерва возможно только за счет комплексной политики. Интегральная оценка технического потенциала повышения энергоэффективности в России показала, что он составляет не менее 49% от уровня потребления первичной энергии в 2011 г. , и основной потенциал имеется в жилых зданиях, так как они составляют примерно 60% от общей площади всех зданий и строений в целом по стране. В абсолютных объемах интегральный потенциал экономии энергии равен 470-481 млн. **тут ( тонн условного топлива)** с учетом сокращения сжигания попутного газа в факелах.

Экономический потенциал экономии энергии при независимой реализации всех мероприятий равен 210 млн тут, или 58% от технического потенциала. Рыночный потенциал экономии энергии в зависимости от критериев принятия инвестиционных решений равен 183-186 млн тут, или 50-51% от технического потенциала .

Потенциал экономии конечной энергии удваивается, если в расчет включаются косвенные эффекты, а также учитывается результат повышения эффективности технологий в ТЭК. Опыт западных стран показал, что вложения в энергосбережение и энергоэффективность являются полноценной альтернативой строительству новых энергетических объектов, а в ряде случаев даже более целесообразны.

**Усреднённое распределение теплоэнергоресурсов:**

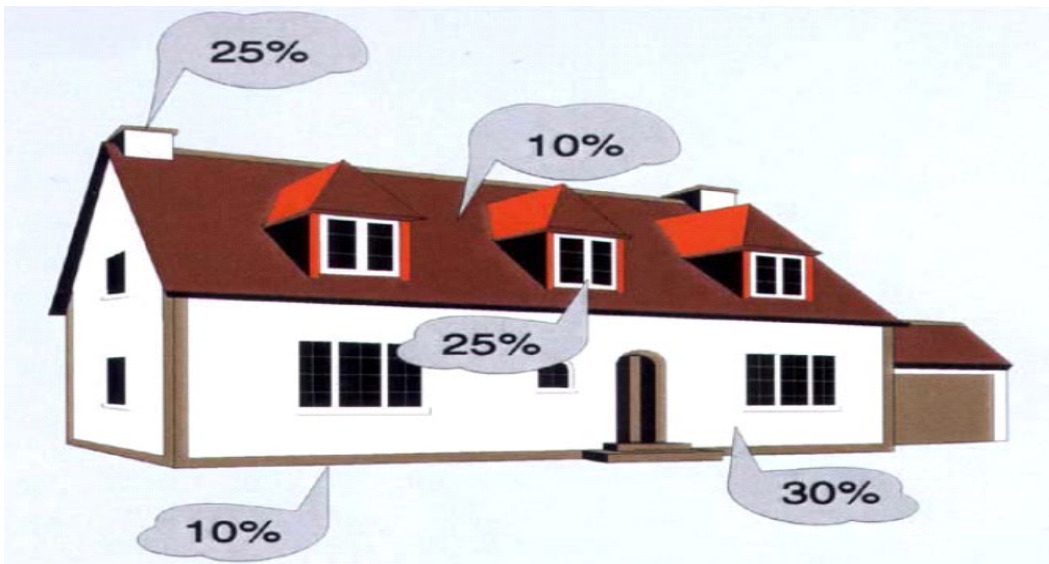


## ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Согласно докладу компании McKinsey "Энергоэффективная Россия" самые привлекательные с экономической точки зрения меры по повышению энергоэффективности сосредоточены в трех секторах: 1) недвижимость и строительство, 2) топливно-энергетический комплекс, 3) промышленность и транспорт. Ниже перечислены основные способы повышения энергоэффективности в каждом секторе.

### **Недвижимость и строительство.**

Потенциал годовой экономии на 2030 г. составляет приблизительно 180 млн т.у.т. (13% совокупного объема энергопотребления). Экономически привлекательной мерой с низкими первоначальными инвестициями и относительно быстрой окупаемостью является применение энергосберегающих ламп. Однако это позволит реализовать только 2% общего потенциала энергосбережения в России. Другая важная мера – установка термостатов и счетчиков тепла. Исследования показали, что наличие термостатов, регулирующих потребление тепла, и установка теплосчетчиков в жилых домах, в результате чего жильцы будут оплачивать только фактически потребляемый объем тепла, позволят сократить сумму счета за отопление на 20%. Базовые меры по утеплению (например герметизация плинтусов и других областей утечки воздуха, уплотнение окон и дверей ленточным утеплителем, теплоизоляция чердачных помещений и пустот в стенах) позволят сократить потребление тепла еще на 20%. Таким образом, экономия после установки термостатов и счетчиков, а также утепления помещения может составить 600 руб. на семью в месяц.



### **Топливо-энергетический комплекс.**

В нефтегазовом секторе и энергетике потенциал годовой экономии энергии в 2030 г. составляет 80 млн т у. т. (6% совокупного объема). К основным мерам относятся повышение качества ремонтных работ, сокращение утечек газа и равномерная подача газа в трубопроводах, уменьшение потребления энергии на собственные нужды на электростанциях и снижение потерь в теплосетях.

### **Промышленность и транспорт.**

Реализация рентабельных мер, помимо тех, которые произойдут как плановая замена оборудования, позволит сэкономить за 2030 г. около 50 млн т у. т. (4% совокупного объема энергопотребления). Энергосбережение в промышленном секторе не означает дополнительных затрат. Напротив, во многих случаях российские компании могли бы стать более конкурентоспособными благодаря повышению своей энергоэффективности. В частности, предприятия черной металлургии могут сократить энергопотребление на 6% за счет использования газа, который выделяется при производстве стали в кислородно-конвертерных печах, для производства тепла и электроэнергии.

## **БАРЬЕРЫ**

**Барьеры, сдерживающие развитие энергосбережения и энергоэффективности в стране, можно разделить на четыре основные группы:**

1. Необходимость значительных объемов начальных инвестиций,
2. Недостаток информации,
3. Отсутствие стимулов,
4. Слабая организация и координация действий.

Прежде был еще пятый барьер – недостаток технологий. Но на сегодня такого ограничения больше не существует. Рынок предлагает широкий выбор энергоэффективного оборудования, материалов, а также консультационных услуг по вопросам энергосбережения и энергоэффективности.

**Недостаток мотивации** определяется бюджетными ограничениями, изъятием получаемой экономии и сравнительно невысокими тарифами.

**Возможность переложить рост затрат на потребителя, перекрестное субсидирование, отсутствие средств регулирования потребления - все это снижает мотивацию к энергосбережению и энергоэффективности.** Экономические механизмы выстроены так, что получатель экономии энергии не определен и не оформлен институционально.

Сегодня трудно получить ясный ответ на вопрос: кому лично выгодна экономия энергии? Главными проблемами являются ее изъятие в бюджетном и тарифном процессах. В таких

условиях повышение цен на энергоносители мотивирует не к повышению эффективности использования, а к обоснованию дальнейшего роста тарифов, или дополнительным запросам на бюджетное финансирование.

**Недостаток информации.** Информационное и мотивационное обеспечение подготовки и реализации решений по энергосбережению и энергоэффективности развито слабо.

Стереотипы поведения («делай, как все»), то есть практически не делай ничего для экономии энергии, так широко распространены именно потому, что они избавляют как от поиска информации, так и от принятия самостоятельных решений.

**Недостаток опыта финансирования проектов в сфере энергоэффективности со стороны инвестиционных банков.** Требования к выделению финансовых средств на реализацию проектов по повышению энергоэффективности и снижению издержек, как правило, существенно более жесткие, чем к проектам, связанным с новым строительством. Больше всего это касается тех предприятий, которые находятся в тяжелом финансовом положении и в силу этого не располагают собственными средствами для решения вопросов энергосбережения и энергоэффективности. Для них непреодолим тест на финансовую устойчивость и, следовательно, невозможно получение кредитных ресурсов на развитие.

**Недостаток организации и координации имеет место на всех уровнях принятия решений.** Проблема повышения энергетической эффективности не воспринимается как средство решения широкого комплекса экономических и экологических проблем.

Реализация ключевого приоритета «Энергетической стратегии России до 2020 года» - повышение энергоэффективности экономики, не обеспечена в полной мере организационными и финансовыми ресурсами. Наблюдается отсутствие согласованности различных областей законодательства: градостроительное планирование не связано с развитием энергосистем; законодательство о госзакупках не содержит требований по энергоэффективности и т.д.

**Важно организовать четкое взаимодействие с бизнес-сообществом, а также задействовать человеческий фактор,** обеспечив информационную и образовательную поддержку мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, использования топливно-энергетических ресурсов на международном, федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

| Поз. | Точки резервов повышения энергоэффективности                              |
|------|---|
| 1    | Системы теплоизоляции ограждений зданий                                   |
| 2    | Системы подогрева вентиляционного воздуха                                 |
| 3    | Системы подогрева воды на нужды горячего водоснабжения                    |
| 4    | Подогрев воздуха в тепловых завесах                                       |
| 5    | Системы кондиционирования воздуха (охлаждение, увлажнение, осушение)      |
| 6    | Системы выработки холода для кондиционирования воздуха                    |
| 7    | Системы распределения воздуха в вентилируемых объектах                    |
| 8    | Системы распределения тепла: индивидуальные и центральные тепловые пункты |
| 9    | Системы транспорта сред (вентиляторы и насосы)                            |
| 10   | Системы освещения улиц, зданий и в зданиях                                |
| 11   | Системы водоснабжения и их водоэффективность                              |
| 12   | Системы управления дождевой и серой водой                                 |
| 13   | Системы полива территорий   |
| 14   | Автономная генерация электроэнергии с использованием ветра                |
| 15   | Автономная генерация электроэнергии с использованием                      |

|    |  |
|----|--|
|    | солнечной радиации   |
| 16 | Автономная генерация тепла с использованием солнечной радиации               |
| 17 | Автономная генерация тепла с использованием биотоплива                       |
| 18 | Использование тепловых насосов, для отопления и горячего водоснабжения (ГВС) |
| 19 | Системы локальной автоматизации  |
| 20 | Система центрального управления зданием (BMS)                                |

В зависимости от назначения объектов, подбирается соответствующая комбинация взаимодействия систем, технологий и материалов.

Для получения максимального эффекта по энергосбережению, необходимо выполнить и учесть следующие позиции:

- Сбор, обработка и систематизация данных
- Оценка потенциала экономии энергии в зданиях
- Формирование моделей для проведения сценарных расчетов
- Анализ международного опыта реализации политики повышения энергоэффективности в секторе зданий
- Анализ барьеров для реализации мер по повышению энергоэффективности в зданиях. К технологическим барьерам относятся: недостаток навыков проектирования, нехватка соответствующих материалов и технологий для строительства и опыта эксплуатации энергоэффективных зданий .
- Выработка рекомендаций
- Подготовка заключения и резюме для лиц, принимающих решения
- Неопределенность ожидаемого эффекта
- Стоимость установки оборудования и строительства зданий
- Высокая доля малоимущих семей
- Малый размер проекта
- Низкие и субсидируемые цены на энергию
- Низкая платежная дисциплина
- Слабая база статистики по жилым зданиям
- Слабая информированность потребителей и низкий уровень доверия
- Неполнота мер политики повышения энергоэффективности и недостаточность финансирования

Нехватка кадров. Кадры решают все, но... не всегда правильно

Сложность определения энергоэффективности не исчерпывается многопараметричностью и мультинаправленностью. В энергоэффективность косвенно входят климатические особенности территорий, технологическое время и количество персонала на сервисное обслуживание, величины тарифов на ресурсы, которые, как известно, не одинаковы на разных территориях, а также уровень развития техники и технологии в стране и регионах.

Из сказанного выше можно заключить, что энергоэффективность – это не абсолютное, многосложное понятие, включающее в себя инженерно-экономические компоненты и хорошую профессиональную практику.

**Стратегии по достижению энергетической эффективности включают следующее:**

**Определение возможностей пассивного проектирования.** Использование естественных ресурсов солнца и ветра для нагрева, охлаждения и освещения здания без затрат дополнительной энергии. Надлежащая ориентация здания, выбор материалов и расположение окон позволит зданию быть теплым зимой, оставаться прохладным летом, и быть освещенным дневным светом.

**Работа над оболочкой здания.** Использование изоляции стен и крыши, соответствующей местным климатическим условиям, и установка высокопроизводительной остекловки для уменьшения нежелательного нагрева или потерь тепла.

**Установка высокопроизводительных технических систем.** Применение метода анализа полного цикла здания для достижения компромисса между капитальными и эксплуатационными затратами. Вычисление необходимых инвестиций в энергоэффективные технологии.

**Создание высокоэффективной инфраструктуры.** Эффективное уличное освещение и внутриподъездное освещение с датчиками движения, сократят энергетические потребности.

**Достижение эффективности за счет масштаба мер.** Проектирование поквартального обогрева и охлаждения, в котором несколько зданий включены в единый цикл.

**Использование хранилищ тепловой энергии.** Генерирование льда ночью, который может быть использован для охлаждения в течение дня. Использование энергии, накопленной во внепиковое время, дешевле и зачастую чище, потому что некоторые энергокомпании запускают свои старые, загрязняющие атмосферу генераторы только для обеспечения потребностей пиковой нагрузки.

**Использование имитационной энергетической модели.** Компьютерное моделирование может определить и распределить по приоритетам возможности энергоэффективности.

На основании всего вышеизложенного логично разделить комплекс мер и программ по энергоэффективности на две составляющие.

1. Долговременные (замена старых генерирующих систем на новые, их капитальный ремонт, внедрение альтернативной энергетики), с большими капитальными затратами, реализуемые при поддержке государства, с привлечением софинансирования различных инвесторов.

2. Быстро внедряемые, малозатратные, не требующих дополнительных согласований, материалы, технологии и мероприятия. Главным образом эксплуатируемых в статике, (нет деталей подверженных трению). При этом снижение теплоэнергопотерь достигает от 25 % и более.

**Предлагаемая программа ресурсосбережения ООО «Объединение инноваций»**

Компания «Объединение инноваций» занимается изучением и анализом эффективности новых энергосберегающих систем, технологий, оборудования и продукции для последующего применения и внедрения. Следуя формуле: **стоимость энергоэффективных мероприятий - экономический эффект**, достойного внимания заслуживают относительно не дорогие материалы и оборудование, которые уже применяются и приведены ниже:

**1. Жидкокерамический теплоизоляционный материал ИЗОЛЛАТ и теплоизоляционный наногель АЭРОЛЛАТ.**

Применение этих материалов позволяет сократить расходы на отопление до 25%, при окраске стен и фасадов зданий. Применительно к теплопроводам, экономия тепла с 1м<sup>2</sup> за отопительный сезон составит примерно 3,028 Гкал. При стоимости 1 Гкал-760руб., экономия составит 2301,89 руб.

**2. Применение систем «тёплый пол» вместо традиционных батарей отопления. Экономия по теплотратам 10-15%, в зависимости от высоты потолков.**

**3. Система приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла и системой регулировки воздушного напора.**

Эффективность от внедрения по экономии эл. энергии и отоплению, может составлять до 40%, при условии окраски стен ИЗОЛЛАТом.

**4. Автоматические системы управления вентиляторами (АСУВ):**

Предназначены для уменьшения потребления электроэнергии (на 30-40%, а в отдельных случаях и выше) приточно-вытяжными вентиляторами (дымососами), при условии сохранения фактической производительности вентиляторов.

АСУВ «Алмаз-ВИ», - система управления одним вентилятором;

АСУВ «Алмаз-ВК», - система управления неограниченным количеством вентиляторов.

**5. Замена люминесцентных светильников и частично ламп накаливания на индукционные и светодиодные лампы и светильники с датчиками движения (применяется на любых объектах.).**

**Экономия и эффективность от внедрения:**

5.1 Снижение затрат на эл. энергию для освещения до 60%.

5.2 Отсутствие необходимости сдавать люминесцентные лампы, отработавшие свой срок эксплуатации, на специальный полигон.

5.3 Существенное снижение эксплуатационных затрат на обслуживание, стойкость к перепадам напряжения, увеличенный срок эксплуатации.

5.4 Сокращение времени, в человеко-часах, на обслуживание оборудование.

5.5 Снижение затрат на зарплату обслуживающего персонала.

**6. Замена теновых и электродных электрических котлов на индукционные электрические котлы. Использование индукционных котлов, как дополнительных, в системах отопления, где используются котлы отопления на других видах топлива, кроме электричества.**



Использование индукционных котлов повышает эксплуатационную надёжность и снижает текущие и эксплуатационные затраты по отношению к другим электродкотлам. Эксплуатационная экономия составляет до 20% (применяется в коттеджах, малоэтажных зданиях, цехах, складах и т.д.).

**7.Использование специального оборудования, для предотвращения накипеобразования, обескислороживания, обезжелезивания , электромагнитной и электрохимической обработки в сетях, трубопроводах, теплообменном оборудовании и теплоагрегатах теплофикационных систем, в котельных городских и локальных теплосетей.**

Экономическая выгода (снижение эксплуатационных затрат) от замены химической водоподготовки (водоподготовка на ионообменных фильтрах с последующей деаэрацией) на электрохимический способ, составляет до 35%.

**8.Активация водопроводной воды до отрицательного ОВП (окислительно-восстановительный потенциал) и получение питьевой воды высшей категории качества с заданной минерализацией.**

Употребление такой воды, укрепляет здоровье, повышает иммунитет, снижает риск сердечнососудистых и онкологических заболеваний. ( Социальный эффект ).

**9. Монтаж новейших систем оповещения по линии ГО и ЧС, на вновь возводимых и эксплуатируемых объектах.**

**(Антитеррористическое содействие силовым структурам и заблаговременное оповещение при стихийных бедствиях).**

Оборудование позволяет по выделенному каналу интернета передавать сигналы оповещения на любой объект, расположенный в Москве или Московской области и исключают дополнительные работы по прокладке проводов, установке дополнительных мачт и стоек оборудования на крышах домов и т.п.

Возможно подключение к системе квартирных домофонов (взамен радио-розеток), что позволяет получать сигнал оповещения через домофонную трубку.

На промышленных объектах получать сигнал оповещения через специальный блок оповещения. В бюджетных организациях так же устанавливается блок для экстренного принятия сигнала оповещения от МЧС.

Также возможно установление датчиков на фасадах домов, позволяющие МЧС получать сигналы о техническом состоянии сооружений и о внешних факторах воздействия на объект ( железная дорога, метрополитен, подземные факторы, землетрясения и т.д.).

## **Дополнительное энергосберегающее оборудование с использованием возобновляемой энергии. (Энергия солнца и ветра).**

1. Применение солнечных коллекторов:

1.1 Обеспечение ГВС ( горячее водоснабжение) - основное назначение.

1.2 Использование в системе отопления ( как вспомогательная система в средней полосе России и как основной источник тепла на юге).

1.3 Использование в системе кондиционирования.

1.4 Использование в первичном контуре тепловых насосов.

1.5 Использование в агропромышленном комплексе, для подсушивания сена и подогрева теплиц.

1.6 Для сушки лекарственных трав.

1.7 Использование в опреснительных установках, для получения питьевой воды из морской и любой технической.(Дистилляция с последующей минерализацией по заданному составу).

1.8 Использование для подогрева бассейнов.

2. Применение фотоэлектрических модулей, как отдельно, так и совместно с ветрогенераторами. (Системы автономные и работающие совместно с централизованными ЛЭП).

3. Применение тепловых насосов (воздух – вода).

4. Использование биотоплива.

5. Использование энергии малых рек, в том числе горных, для автономной электрогенерации.

**Генеральный директор**

**И.О.Плотницкий**

**ООО «Объединение инноваций»**