



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

# Реализация энергосберегающих мероприятий на объектах ЖКХ по схеме энергосервисных контрактов в городе Москве 2014-18 гг.



**ДЕПАРТАМЕНТ ТОПЛИВНО-  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО  
ХОЗЯЙСТВА**

ГОРОДА МОСКВЫ

2015



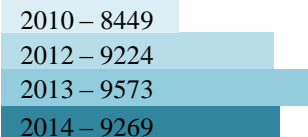
# Потребление топливно-энергетических ресурсов МКД в городе Москве за 2014 год

**Структура потребления электрической энергии**



Жилой фонд – 23,1%

**Фактическое потребление млн. кВт.ч.**

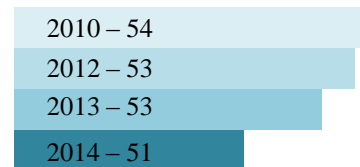


**Структура потребления тепловой энергии**



Жилой фонд – 64,29%

**Фактическое потребление млн. Гкал.**

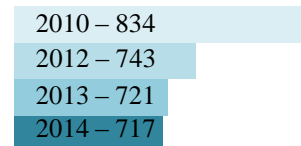


**Структура потребления воды (ГВС, ХВС)**



Население 73,00%

**Фактическое потребление млн. куб.м.**

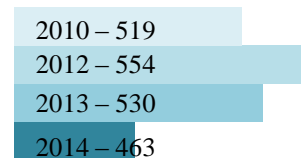


**Структура потребления газа**



Население – 2%

**Фактическое потребление млн. куб.м.**



**Анализ структуры потребления энергетических ресурсов показывает, что на долю жилого сектора приходится наибольший объем потребления ТЭР**



# Рынок энергосервиса в городе Москве

## Учреждения бюджетного сектора

(из 5700 учреждений, энергосервис будет реализован на 1400 учреждениях)

- Образовательные учреждения
- Медицинские учреждения
- Административные здания

## Многоквартирные жилые дома

(из 34742 домов МКД, энергосервис будет реализован на 8 290 домах\*)

- Под управлением ДЕЗ
- Под управлением частных компаний

Объем потребления тепла на нужды отопления 2014г. тыс. Гкал

Общее потребление

6 036

Потребление объектами энергосервиса

1 540

7 870

30 788

год	Объекты для энергосервиса (1400 учр.)	Потенциал экономии тыс. Гкал
2015	610	155,5
2016	704	180,5

год	Объекты для энергосервиса (8 290 домов*)	Потенциал экономии тыс. Гкал
2014 факт	57	10,3
2015	3 625	652,2
2016	4 154	853,5

\*объекты отобраны по результатам анализа объемов потребления энергоресурсов



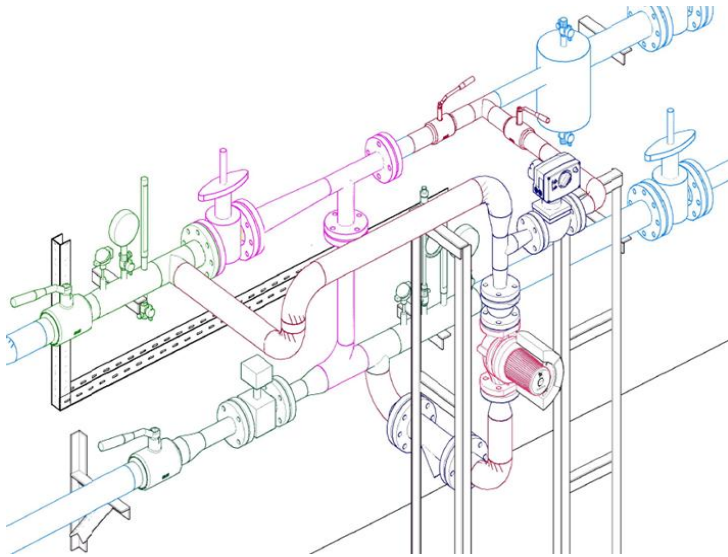
# Программа энергосервиса в жилом фонде с 2014 по 2016 гг.

Схема организации заключения энергосервисного договора в многоквартирном доме



Префектура	Всего МКД	МКД с завышенным удельным потребл. ТЭР	Энергосервисные контракты			
			2014 (план)	2014 (факт)	2015 (план)	2016 (план)
<b>ЦАО</b>	3026	1050	56	0	470	524
<b>САО</b>	3589	1000	60	0	440	500
<b>СВАО</b>	2359	1100	70	11	470	560
<b>ВАО</b>	4515	960	70	5	420	470
<b>ЮВАО</b>	2671	800	48	0	300	452
<b>ЮАО</b>	2510	900	52	18	400	448
<b>ЮЗАО</b>	2366	842	52	0	370	420
<b>ЗАО</b>	2551	1042	52	0	470	520
<b>СЗАО</b>	1777	500	40	23	200	260
<b>ЗелАО</b>	490	95	10	0	85	0
<b>Итого:</b>	<b>25854</b>	<b>8289</b>	<b>510</b>	<b>57</b>	<b>3625</b>	<b>4154</b>

## Энергосберегающие мероприятия по экономии тепловой энергии на МКД в рамках энергосервисного контракта



- Срок действия энергосервисного контракта составляет не более пяти лет,
- Срок окупаемости оборудования – 2-2,5 года,
- Экономия ТЭР составляет от 20% и более.
- На период срока действия контракта оборудование обслуживает энергосервисная организация.
- Срок эксплуатации оборудования составляет не менее 10 лет.
- Стоимость оборудования составляет от 200 000 до 400 000 тыс.руб. на один элеваторный узел.
- Установка подключается к системе дистанционного управления, что позволяет эффективнее управлять оборудованием.
- Достигнутая экономия составляет порядка 500 тыс.руб. за период действия контракта.

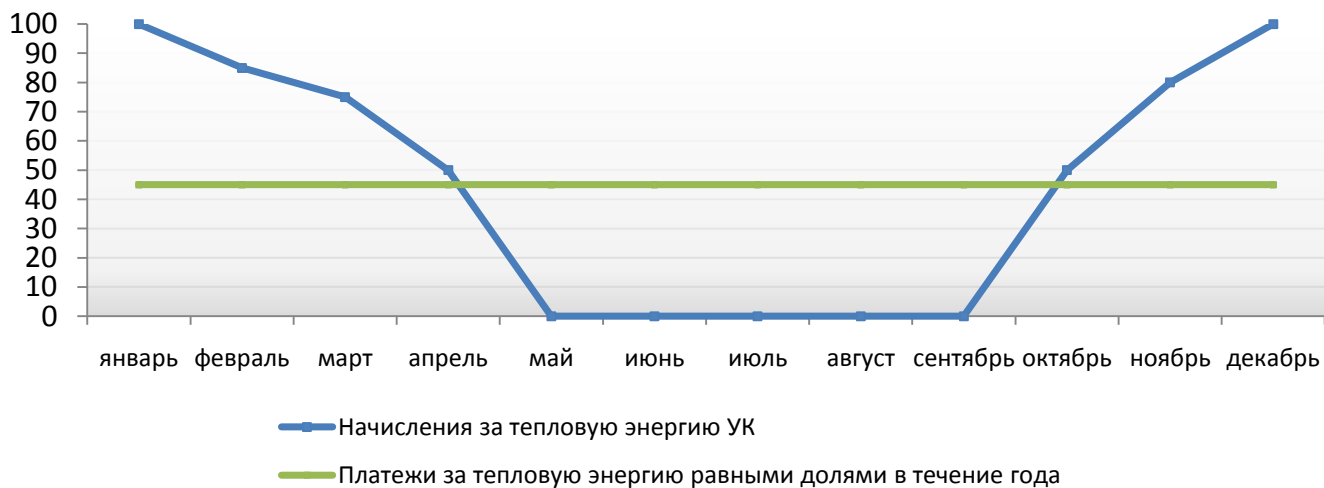
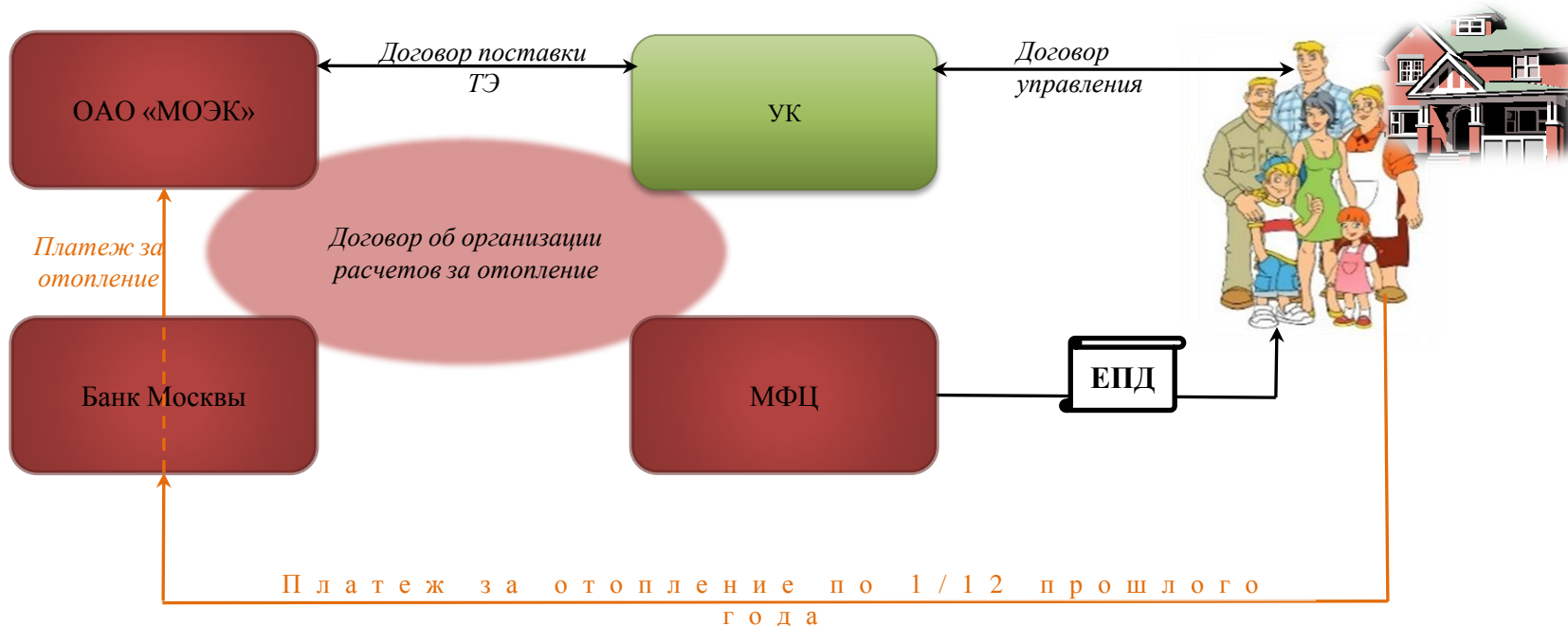
АУУ регулирует потребление тепловой энергии зданием в зависимости от фактической тепловой нагрузки здания и температуры наружного воздуха. Анализируя параметры теплоносителя на входе и на выходе из здания АУУ регулирует подачу тепла таким образом, чтобы во внутренних помещениях поддерживалась постоянная температура комфорта. Это полностью исключает избыточное потребление тепловой энергии («перетопы»).

Таким образом, здание потребляет только то количество тепловой энергии, которое необходимо для поддержания температуры комфорта, а не те избыточные объемы, которые подает ресурсоснабжающая организация.

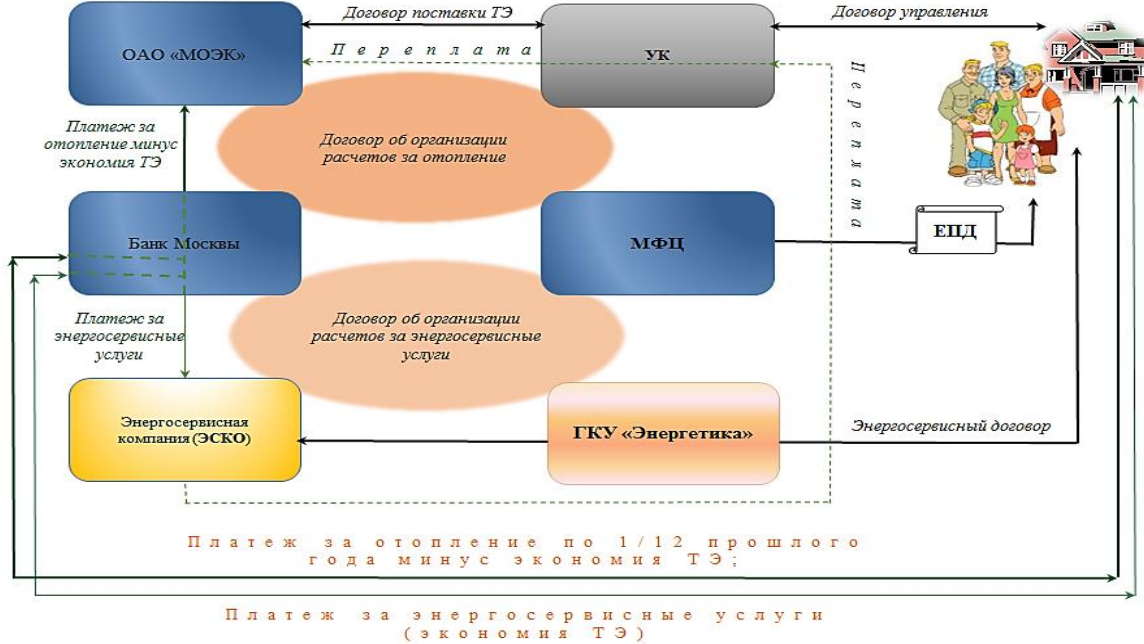
Производство и комплектация АУУ организуются непосредственно в регионе работы энергосервисной компании.



# Схема движения денежных потоков ДО заключения энергосервисного договора



# Схема движения денежных потоков ПОСЛЕ заключения энергосервисного договора



Прогнозная величина экономии потребления тепловой энергии рассчитывается ЭСКО самостоятельно по следующим формулам:

Для первого года действия ЭСД, а также для второго года, если в первом году услуга оказывалась не с начала календарного года:

$$E_{ip} = Q_b * E * m / 7 / n / S_o, \text{ где:}$$

$E_{ip}$  – Прогнозная величина ежемесячной экономии потребления тепловой энергии в текущем году на 1 м<sup>2</sup> площади МКД (в Гкал, с точностью до пятого знака после запятой, например, 0,00345 Гкал);

$Q_b$  – суммарное потребление тепловой энергии на отопление МКД за все месяцы Базового периода (в Гкал, с точностью до второго знака после запятой, например, 1234,56 Гкал);

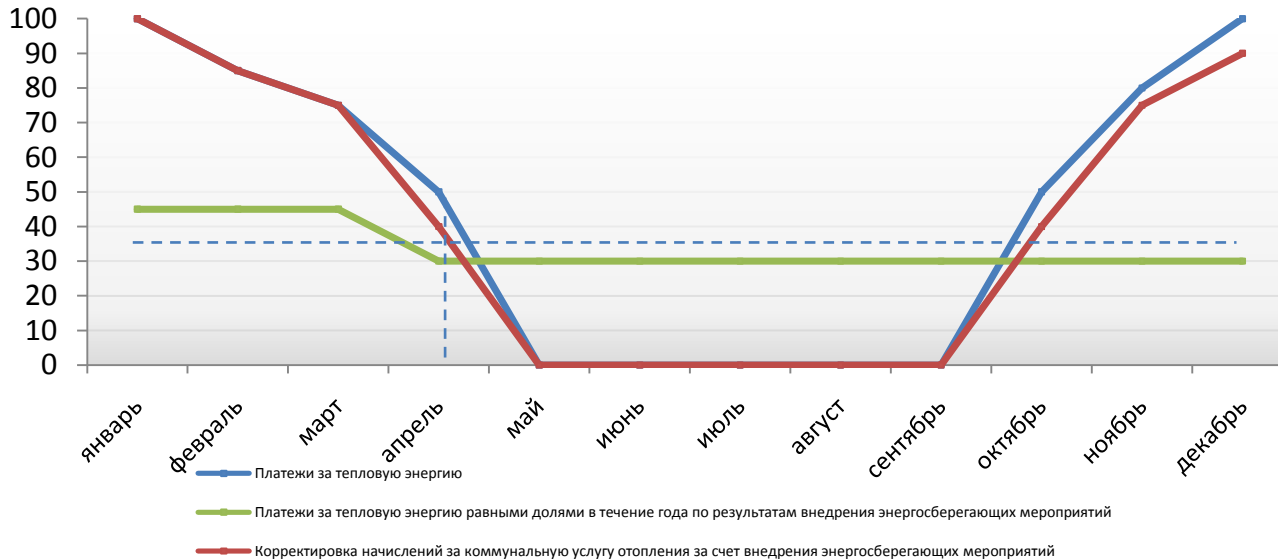
$E$  – плановая экономия согласно условиям ЭСД (в долях от суммарного потребления тепловой энергии за все месяцы Базового периода, с точностью до второго знака после запятой, например, 0,20);

$m$  – число месяцев отопительного периода (без учета мая и сентября), остающихся до конца календарного года;

$n$  – число месяцев текущего года, в течение которых происходит оказание услуги энергосервиса;

7 – общее число месяцев отопительного периода, в который происходит потребление тепловой энергии МКД (без учета мая и сентября);

$S_o$  – общая площадь МКД (м<sup>2</sup>).





# Модернизация системы освещения мест общего пользования в рамках энергосервиса

- **Потребность в ПРА** (пуско-регулирующее устройство - дополнительный 10 - 25% расхода электроэнергии к номинальной мощности люминесцентных ламп)
- **Мощность светильника ЛБ-20**  $\approx$  22 Вт
- **Мощность светильника ЛБ-40**  $\approx$  44 Вт
- **Срок службы ламп** – 8 000 ч
- **Низкий коэффициент цветопередачи**
- **Стробоскопический эффект**
- **Звуковые и электромагнитные шумы**
- **Чувствительность к перепадам напряжения**
- **Необходимость специальной утилизации**

Замена ЛБ-20 и ЛБ-40 на светодиодный аналог с датчиком движения

- **Люминесцентный**
- **Накладной**
- **Под лампы Т8 600 мм и 1200 мм**
- **Мощность светильника: В пассивном режиме – 2 Вт В активном режиме – 8 Вт**
- **Время работы в активном режиме – 2 мин.**
- **Ср. потребление электроэнергии – 3 Вт**
- **Срок службы светильника – 50 000 ч**
- **Высокий коэффициент цветопередачи**
- **Отсутствие звуковых и электромагнитных шумов**
- **Отсутствие чувствительности к перепадам напряжения**
- **Отсутствие специальной утилизации**

## Эффективность решения

### Снижение потребления электроэнергии:

- Текущее потребление электроэнергии – 104,7 МВт\*ч в год;
- Планируемое потребление – 9,41 МВт\*ч в год;
- Экономия электроэнергии – 95,3 МВт\*ч в год.

**Прямая экономия на электроэнергию: 428 850 руб. в год**

### Снижение установленной мощности:

- Установленная мощность светильников – 11.9 кВт,
- Планируемая мощность светильников – 1.07 кВт

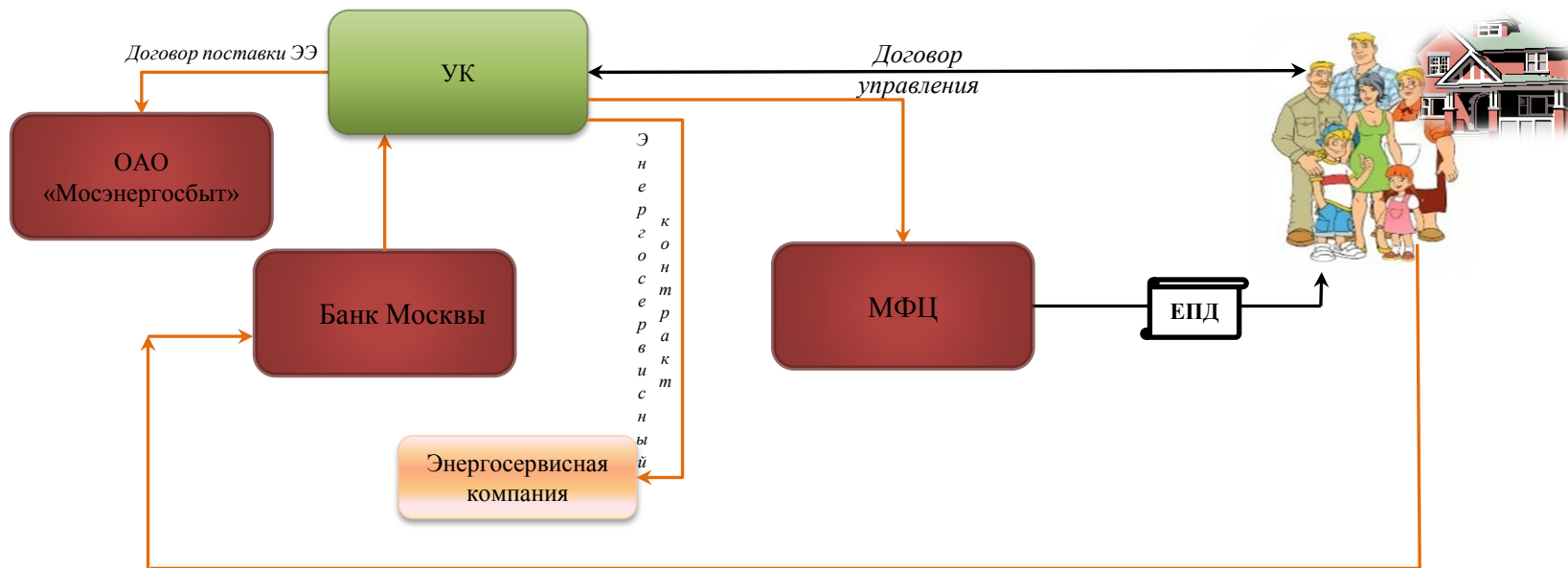
## ЭКОНОМИЯ НА ОБСЛУЖИВАНИИ СИСТЕМЫ ОСВЕЩЕНИЯ (ДО 90%)

- Отсутствие необходимости в обслуживании и замене пускорегулирующих устройств
- Отсутствие необходимости утилизации ламп
- Длительная эксплуатация ламп





# Схема движения денежных потоков ДО заключения энергосервисного договора



П л а т е ж з а о с в е щ е н и е М О П  
( и з п л а н о в о - н о р м а т и в н о й с т а в к и )



# Основные направления для реализации энергосервисных контрактов

- **Энергосервис в жилом фонде**
  - Отобрано более 8000 МКД для организации энергосервиса в 2014-2016 годах, на 58 домах заключены энергосервисные контракты
- **Энергосервис в бюджетной сфере на объектах Образования, Социальной защиты, Физкультуры и спорта, Культуры**
  - Отобрано более 1400 объектов для организации энергосервиса в 2014-2016 годах
- **Мероприятия на объектах регулируемых организаций**
  - Внедрение мероприятий, направленных на снижение потерь в электрических сетях (компенсация реактивной мощности)
  - Мероприятия на транспорте (объекты ГУП «Метрополитен», ГУП «Мосгортранс»)
- **Энергосервис уличного освещения**
  - Установка светодиодных светильников и устройств группового регулирования (диммирования) для объектов ГУП «Моссвет»



## Проблемы и пути их решения

1 Несовершенство нормативно-правовой базы, имеются противоречия и «белые пятна».



Департаментом топливно-энергетического хозяйства города Москвы подготовлен ряд проектов нормативно-правовых документов, необходимых для работы.

2 Большое количество льготных категорий граждан и лиц, получающих субсидию, снижает инвестиционную привлекательность энергосервисного контракта, так как льготы имеют целевое назначение и в настоящее время не могут быть направлены на компенсацию затрат энергосервисной компании.



Департаментом топливно-энергетического хозяйства совместно с Департаментом жилищно-коммунального хозяйства и Департаментом финансов разрабатывается возможность частичной компенсации инвестиционных затрат энергосервисной компании за счет средств бюджета, направляемые на компенсацию оплаты коммунальных ресурсов льготным категориям граждан и сэкономленных в рамках реализации энергосервисного контракта.

3 Низкая осведомленность жителей о технологиях и механизмах внедрения энергосберегающих мероприятий.



Проводится программа популяризации энергосбережения среди населения, распространяются информационные материалы. В центре управления программой энергосбережения ГКУ «Энергетика» создана горячая линия.



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

# **СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Наши контакты:**

**Тел./факс (495) 694 61 50**

**<http://gkuenergo.ru/>**

**E-mail: [gbuenergo@mail.ru](mailto:gbuenergo@mail.ru)**



Яндекс

