

## Направление «Жилищно-коммунальное хозяйство» Название кейса «Синергия тепла»



Маскова  
Юлия  
Рамильевна

студентка  
ФГАОУ ВО  
«СПбПУ»



Засыпкин  
Даниил  
Валериевич

выпускник  
ФГБОУ ВПО  
«СамГТУ»



Борисова  
Полина  
Николаевна

аспирант  
ФГБОУ ВО  
НИУ «МЭИ»



Черепанов  
Владимир  
Владимирович

магистрант  
ФГБОУ ВО  
«СПбГЭУ»

## Характеристика основных проблем энергосбережения в жилом фонде



динамичный рост  
тарифов,  
сопровожаемый  
снижением  
качества услуг



расточительное  
использование  
ТЭР  
потребителями



низкие  
характеристики  
теплозащиты  
жилых домов



физический  
износ  
инженерных  
сетей жилых  
зданий,  
большие потери  
в сетях



низкая степень охвата жилого  
сектора приборами учета  
энергии

## Характеристика групп домов по типу

Группа домов	Годы строительства	Тип дома	Недостатки
№1	1975-1995	Новая панель	Стыки наружных панелей (достичь одинаковых теплоизоляционных свойств панели и стыка не удастся), плохая электропроводка, невозможность увеличения электро мощности, плохая подача воды на высокие этажи
№2, №3	1995-2015	Монолитно-панельный	Практически отсутствуют

Монолитное здание практически не имеет швов, что дает ему тепло- и звукопроницаемость.

Однако, звукоизоляция хороша только от шума извне дома, т.е. наружного.

# ENERGY CAVALIERS

№ группы домов	Характеристика	Показатель потерь, %	Затраты на дом по внедрению, руб.	Затраты на % снижения потребления, руб./%
Группа №1	Низкая эффект-ть изоляции ограждающих конструкций	18	550 000,00	30 555,60
	Отсутствие автоматического регулирования тепла	13	550 000,00	42 307,70
	Потери через оконные проемы	8	1 500 000,00	187 500,00
	Отсутствие поквартирного учета и регулирования тепла	7	160 000,00	20 857,14
	Отсутствие автоматического регулирования тепла	10	550 000,00	55 000,00
Группа №2	Несовершенство системы вентиляции	7	3 500 000,00	500 000,00
	Низкая эффект-ть изоляции ограждающих конструкций	6	440 000,00	73 333,00
	Отсутствие поквартирного учета и регулирования тепла	5	280 000,00	56 000,00

# ENERGY CAVALIERS

№ группы домов	Характеристика	Показатель потерь, %	Затраты на дом по внедрению, руб.	Затраты на % снижения потребления, руб./%
Группа №3	Отсутствие автоматизации регулирования теплоснабжения	10	550 000,00	55 000, 00
	Потери тепла в системе централизованного ГВС	6,5	1 000 000,00	153 846, 00
	Отсутствие поквартирного учета и регулирования тепла	5,5	320 000,00	58 182, 00
	Низкая эффективность изоляции ограждающих конструкций	3,5	150 000,00	42 857, 00

# ENERGY CAVALIERS

## Комплекс технологических мероприятий для групп домов №1 и №2

	1 группа			2 группа		
	Кол-во домов	Затраты	Снижение тепловых потерь	Кол-во домов	Затраты	Снижение тепловых потерь
Утепление зданий	11	6,05 млн.руб.	9.9%			
Применение автоматического погодного регулирования отпуска тепла	8	4,4 млн.руб.	5.2%	15	8,25 млн. руб.	10%
Поквартирный учет и регулирования тепла				15	4,2 млн. руб.	5%
Итого		10,45 млн.руб.	15.1%		12,45 млн.руб.	15%

## Выбор энергосберегающего мероприятия для группы домов №3

✓ Внедрение АИТП



<b>Исходные данные</b>	
Объём необходимых изменений	5 домов
Стоимость, руб.	550000 на 1 дом
Потребность в тепловой энергии (фактическая), Гкал	10 000
Потребность в тепловой энергии (после внедрения), Гкал	9 000

<b>Расчетные величины</b>	
Годовая экономия, Гкал	1 000
Годовая экономия, руб.	1 500 000
Затраты, руб.	2 750 000
Простой срок окупаемости, лет	1,83
Сокращение тепловых потерь в %	10

## Возможные источники финансирования для группы домов №3

СЭКОНОМЛЕННЫЕ  
СРЕДСТВА ИЗ  
ВЫДЕЛЕННОГО  
БЮДЖЕТА + КРЕДИТ В  
БАНКЕ

СРЕДСТВА  
СОБСТВЕННИКОВ ЖИЛЬЯ

ЭНЕРГОСЕРВИСНЫЙ  
МЕХАНИЗМ

ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА  
КАПИТАЛЬНОГО  
РЕМОНТА:  
- СПЕЦИАЛЬНЫЙ СЧЕТ;  
- РЕГИОНАЛЬНЫЙ  
ОПЕРАТОР.



По характеру учета риски делятся:

### Внешние

#### **Экономические риски:**

- рост уровня инфляции;
- падение курса рубля;
- нестабильность цен на рынке энергосберегающих материалов;
- рост ставки кредитования.

#### **Политические риски:**

- ввод санкций на ввоз иностранной продукции, документальные сложности и законодательное усложнение процесса.
- отсутствие планирования взаимодействия с иностранными партнерами и поставщиками;

### Внутренние

- Риск неправильно проведенных работ;
- Риск несоответствия мощности закупленного оборудования;
- Риск выхода из строя оборудования;
- Риск неверной эксплуатации оборудования жителями МКД

## Комплекс технологических решений для многоквартирных домов

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

## Заключение:

1. Достигнута 15% экономия потребления теплоэнергии в первых двух группах домов.
2. Предложено и обосновано решение для третьей группы домов со сроком окупаемости менее чем в 2 года, выявлены возможные источники финансирования.
3. Рассмотрены риски проведения мероприятий по энергосбережению.
4. Предложена программа повышения энергосбережения в новой группе домов.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

