



**Лаховский Михаил Яковлевич,
к.т.н., доцент,
член коллегии СРО «Союз
Энергоэффективность»**

• • • • • • • • • •

Инвестиционный аудит энерго-и ресурсопотребления МКД

**Особенности взаимодействия потребителей с
РСО.**


• • • • • • • • • •


ТЕМПЕРАТУРА ЗИМОЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ В РАЗНЫХ СТРАНАХ


Температура

1 20-24 °C 2 15-19 °C 3 10-14 °C

Откуда поступает тепло

 кондиционеры и обогреватели

 общее домовое отопление

 центральное отопление



Низкая температура в помещении обусловлена расценками на отопление (например, в Дании за год может набежать до 4000 евро). Люди не включают отопительные котлы на полную мощность и приостанавливают батареи, чтобы уменьшить квартплату.



Порядок реализации мероприятий по энергосбережению

- Шаг 1. Инвестиционный энергоаудит;**
- Шаг 2. Выбор оборудования и технологий;**
- Шаг 3. Согласование с РСО (при необходимости):**
- Шаг 4. Реализация мероприятий по энергосбережению;**
- Шаг 5. Оценка достигнутой экономии.**



Определение и цель инвестиционного энергоаудита МКД

ПРЕДПОСЫЛКИ:

Интерес государства - повышение энергосбережения при эксплуатации жилищного фонда;

Интерес собственников МКД - сокращение расходов на оплату коммунальных услуг с повышением комфортности проживания;

Инвестиционный энергоаудит - это глубокий анализ энерго- и ресурсопотребления объекта на основе достоверных и полных исходных данных.

Целью инвестиционного энергоаудита является повышение энергоэффективности МКД при обеспечении комфортных условий проживания.





Основные причины высокой оплаты за отопление, горячее водоснабжение и некомфортных температуры воздуха и горячей воды в МКД

1. **«Перетоп»** - поставка на МКД теплоносителя с превышением температурного графика;



2. **Превышение температуры горячей воды,** поступающей в систему ГВС МКД, над нормами СанПин.



Последствия «перетопа» и превышения температуры горячей воды, поступающей в систему ГВС

- Высокая оплата за отопление;
- Увеличение платежей за ГВС и ХВС;
- Высокая (некомфортная для людей) температура воздуха - **ухудшает самочувствие и здоровье;**
- Частое ошпаривание людей горячей водой;





Задачи инвестиционного энергоаудита МКД



1. Определение потенциала экономии энергии и ресурсов;
2. Определение оптимального перечня энергосберегающего оборудования и технологий для повышения энергоэффективности МКД ;
3. Определение затрат Заказчика ;
4. Определение возможности привлечения кредитов или финансовой поддержки государства .

Инвестиционный энергоаудит – глубокий анализ энерго- и ресурсопотребления объекта, на основе достоверных и полных исходных данных.



Определение оптимального перечня энергосберегающего оборудования и технологий для повышения энергоэффективности любого объекта.

Оборудование и технологии должны соответствовать оптимальному значению следующих критериев:

- - «цена – достигаемая эффективность энергосбережения»;
- - простота настройки и эксплуатации;
- - надежность в течение срока применения;
- - наличие дополнительных возможностей, соответствующих требованиям цифровой экономики: подключение к системам диспетчеризации, позволяющим обеспечивать управление и снятие показаний в режиме удаленного доступа ;
- - возможность анализа результатов энерго- и ресурсосбережения за любой календарный период.



Перечень данных, необходимых для оценки потенциала энергосбережения

1. Данные из посуточных ведомостей с узлов учета за каждый месяц последнего отопительного периода (базового периода энергоаудита);
2. Действующий тариф на тепловую энергию (отопление), горячую и холодную воду;
3. Схемы разводки систем отопления, ГВС и ХВС в МКД;
4. Копии приложений к договору теплоснабжения в которых указаны:
 - а) тепловая нагрузка;
 - б) договорное потребление тепловой энергии за каждый месяц отопительного сезона.
5. Перечень и схема установки специального оборудования на системах отопления, ГВС, ХВС (УКУТ, фильтры, задвижки и т.д.) .



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ

Анализ теплоснабжения и теплотребления объекта (отопление).

Объект:

Адрес:

Исходные данные для расчета

Тариф, руб./Гкал.	2010,48
-------------------	---------

Расчет проектного расхода теплоносителя по договорной нагрузке на отопление	
Температура теплоносителя на подаче (по температурному графику), °С	105
Температура теплоносителя в обратном ТП (по температурному графику), °С	70
Нагрузка на отопление (из Договора на теплоснабжение), Гкал./час.	0,21225
Проектный расход теплоносителя, тн./сут.	145,5429

Значения для определения экономии ТЭ от погодного и временного регулирования	
% снижения расхода теплоносителя при настройке регулятора	15
% снижения расхода теплоносителя при временном регулировании	35
период временного регулирования, час./сут.	8
соотношение: сутки / период временного регулирования!	3
Общий % снижения расхода теплоносителя в период временного регулирования	50

Значения для определения срока окупаемости	
стоимость оборудования и работ, руб.	130175,00
Размер выплаты Заказчиком Инвестру или ЭСКО от экономии, %	90,0%
длительность отопительного периода, суток	213
Размер вознаграждения выплачиваемого Инвестором или ЭСКО сторонней организации за работу по достижению максимальной экономии, %	50

Исходные данные для расчета срока окупаемости и длительности энергосервисного контракта с учетом нормы дисконта						
Стоимость оборудования и работ, руб.	Теплотребление в год, Гкал.	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал.	Гарантированная величина достигаемой экономии по условиям контракта		Сумма выплачиваемая энергосервисной компании (ЭСКО) по условиям контракта	
			%	руб.	%	руб.
130175,00	228,1750	2010,48	12,5%	57342,66	90,0%	51608,39
					80,0%	45874,13

Договорной объем теплотребления	
месяц	Гкал.
октябрь	
ноябрь	
декабрь	
январь	
февраль	
март	
апрель	

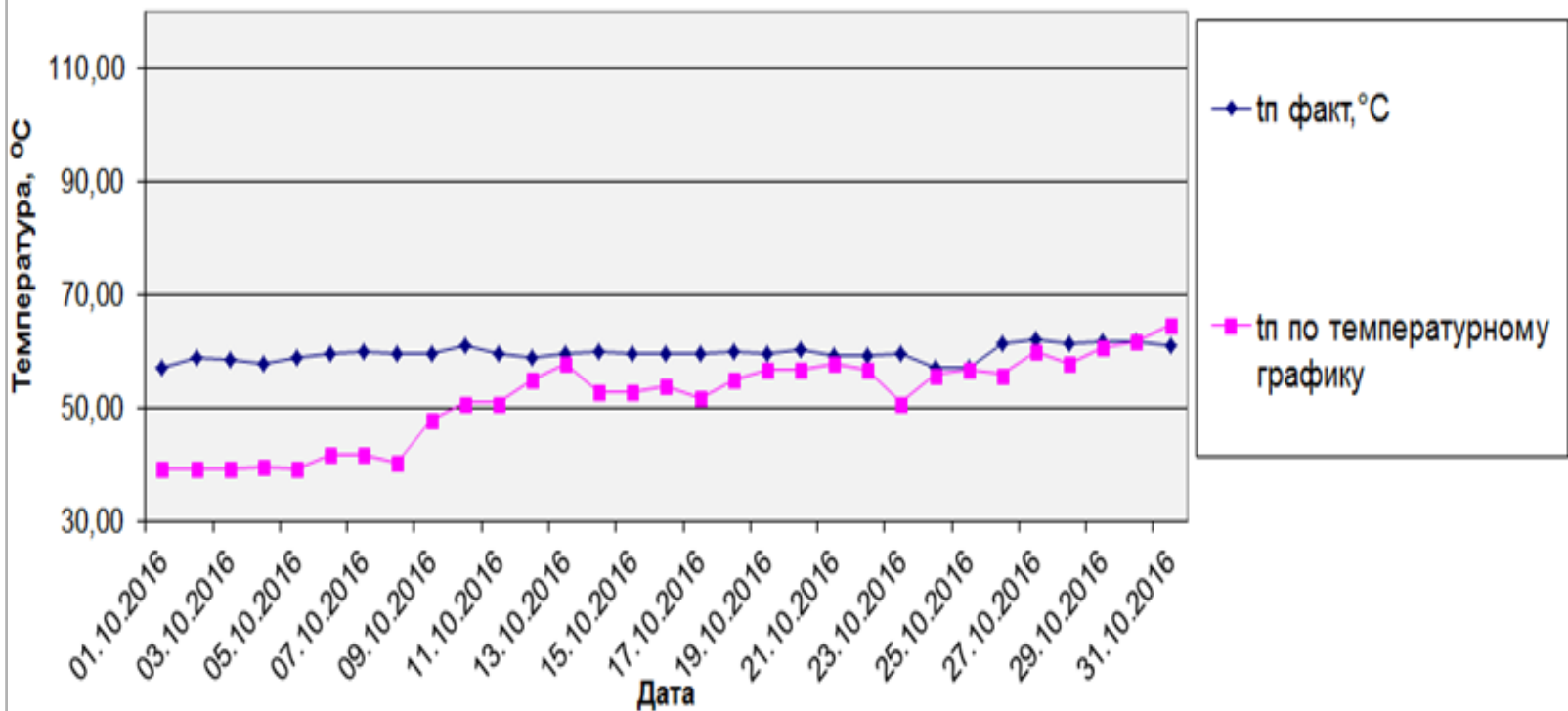
Значение по контракту Вставить величину %

Барьерная ставка (норма дисконта): $E = (1 + i/100) * (1 + r/100) - 1$	
i - Темп инфляции за предыдущий, 2015 год по	12,94
r - Базовый уровень доходности, по данным ЦБ	11,2
E	0,2559
E, %	25,59



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ: октябрь

График сравнения температуры теплоносителя в подающем ТП здания с температурой, задаваемой температурным графиком. Объект: МКД, г.

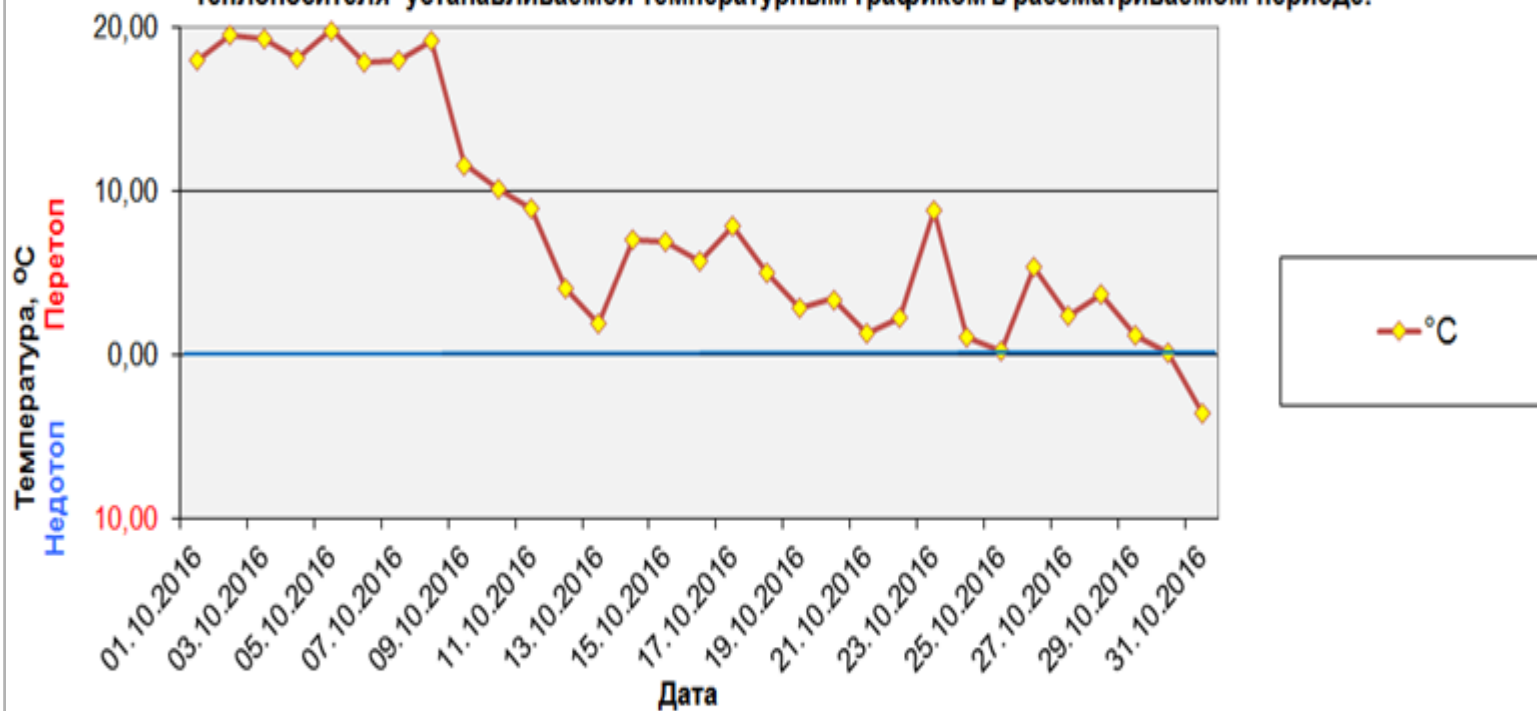




ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ : октябрь

График (Объект - МКД, г.)

Фактического превышения температуры теплоносителя в подающем ТП против температуры теплоносителя устанавливаемой температурным графиком в рассматриваемом периоде.



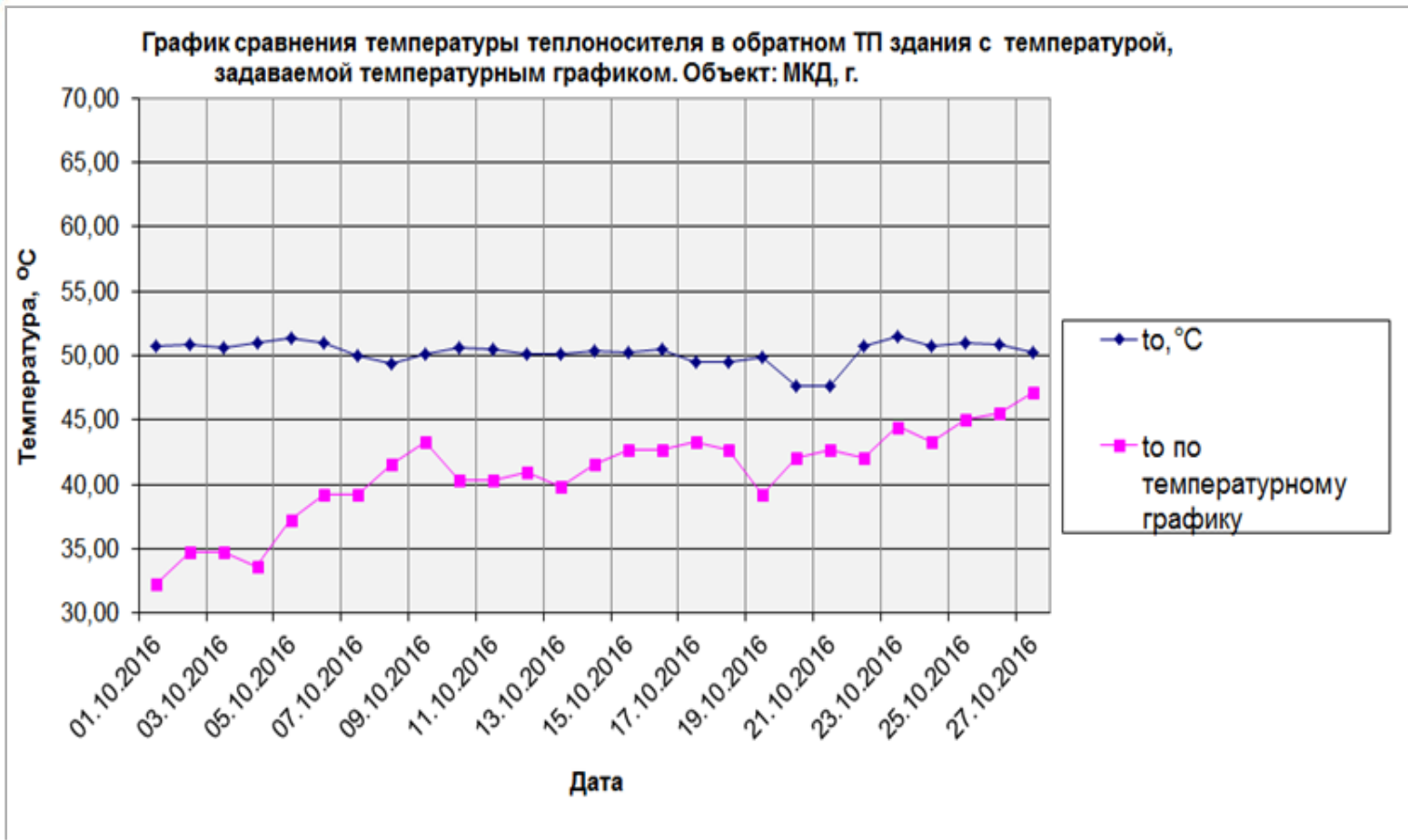


ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ : октябрь





ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ : октябрь





ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ : октябрь





ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ: результаты анализа энерго- и ресурсопотребления

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј	К	Л	М	Н	О	Р
Анализ теплоснабжения и теплопотребления объекта (отопление).															
Объект: _____															
Адрес: г. _____															
Подводящий трубопровод															
Среднее значение фактической температуры воды в подводящем трубопроводе, °С	Среднее значение температуры воды в подводящем трубопроводе установленная температурным графиком 110/70, °С		Средняя величина превышения фактической температуры в подводящем трубопроводе против установленных норм соответствующих температурам наружного воздуха, °С / %		Длительность периода превышения за рассматриваемый период, суток										
67,09	61,61		8,21 15,88%		165										
Обратный трубопровод															
Среднее значение фактической температуры воды в обратном трубопроводе, °С	Среднее значение температуры воды в обратном трубопроводе установленная температурным графиком, °С		Средняя величина превышения фактической температуры в обратном трубопроводе против установленных норм соответствующих температурам наружного воздуха, °С / %		Длительность периода превышения за рассматриваемый период, суток										
54,55	45,30		10,33 21,80%		202										
Расчет соотношения фактически поставленной тепловой энергии (УУ) с расчетным проектным значением теплопотребления															
месяц, год	Q ототт факт (УУ), Гкал	Q проект, Гкал.	Q ототт факт (УУ) - Q проект		Расчет соотношения фактически поставленной тепловой энергии (УУ) с договорным объемом теплопотребления										
			Гкал	руб.	Q договор, Гкал.	Гкал	руб.								
октябрь, 2016	25,5510	54,4985229	-28,9475	-58198,4158	0	25,5510	51369,77								
ноябрь, 2016	28,8900	81,0625	-52,1725	-104891,808	0	28,8900	58082,77								
декабрь, 2016	38,7470	90,3079	-51,5609	-103662,227	0	38,7470	77900,07								
январь, 2017	43,0290	101,5382	-58,5092	-117631,595	0	43,0290	86508,94								
февраль, 2017	34,5420	79,7268	-45,1848	-90843,1724	0	34,5420	69446,00								
март, 2017	31,2380	58,5883	-27,3503	-54987,1852	0	31,2380	62803,37								
апрель, 2017	26,1780	14,5834	11,5946	23310,7229	0	26,1780	52630,35								
ИТОГО:	228,1750	480,3067	-252,1307	-506903,68	ИТОГО:	228,1750	458741,27								
Экономия тепловой энергии от погодного и временного регулирования															
Месяц, год	Q погодное (настройка G= -15%) Гкал.		Q от временного, Гкал.	Q экон.общая, Гкал.	Q экон. общее, %	Стоимость Q экон.общая, руб.									
окт.16	3,4840		4,3269	7,8109	30,57	15703,58									
ноя.16	3,8252		4,9147	8,7398	30,3	17571,26									
дек.16	5,0699		6,8034	11,8732	30,1	23468,81									
январь.17	3,5910		7,2635	10,8545	25,2	21822,78									
фев.17	4,4793		5,8947	10,3739	30,0	20856,58									
мар.17	4,1577		5,3099	9,4676	30,3	19034,36									
апр.17	3,5609		4,4347	7,9956	30,5	16075,09									
ИТОГО	28,1679		38,7478	66,9156	29,3	134532,45									
Величина "переплата" / "недотоп"															
Месяц, год	Фактическое теплопотребление, Гкал.	Величина "переплата"			Величина "недотоп"										
		Гкал.	руб.	в % от факт. теплопотребл.	Гкал.	руб.									
окт.16	25,551	4,36	8774,30	17,08	-0,050	100,37									
ноя.16	28,890	0,78	1560,26	2,69	-0,654	1314,81									
дек.16	38,747	1,81	3640,99	4,67	-0,434	872,10									
январь.17	43,029	2,94	5909,12	6,83	-2,055	4132,47									
фев.17	34,542	3,25	6537,76	9,41	-0,823	1855,18									
мар.17	31,238	7,33	14739,73	23,47	-0,077	155,73									
апр.17	26,178	7,61	15293,03	29,06	-0,020	41,18									
ИТОГО	228,175	28,08	56455,20	12,31	-4,11	8271,84									



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ЭНЕРГОАУДИТ: доходность вложений, срок окупаемости, сравнение с доходностью на финансовых рынках

Шаблон без дат аблицы расчета [Режим совместимости] - Microsoft Excel

К25 Расчет срока окупаемости и длительности энергосервисного контракта с учетом нормы дисконта, а так же с учетом оплаты сторонней организации за услуги по

Анализ теплоснабжения и теплопотребления объекта (отопление).															
Объект:															
Адрес г:															
Окупаемость оборудования в энергосервисном договоре (контракте)															
Расчет суммы, выплачиваемой Заказчиком энергосервиса от гарантированной экономии Инвестору (или ЭСКО) в год				Срок окупаемости (без учета роста ежегодной величины тарифа на тепловую энергию, дисконтированной стоимости оборудования и оплаты сторонней организации за услуги по достижению максимальной экономии)				Расчет причитающихся Сторонам сумм, руб.				Срок окупаемости (без учета роста ежегодной величины тарифа на тепловую энергию, дисконтированной стоимости оборудования, но с учетом оплаты сторонней организации за услуги по достижению максимальной экономии)			
% полученной экономии	Экономия за год в натуральном выражении, Гкал.	Сумма причитающаяся к выплате Инвестору или ЭСКО за год, руб.		Дней	Месяцев	Сезонов (лет)	Сумма причитающаяся Инвестору или ЭСКО		Сумма причитающаяся к выплате за услуги		Дней	Месяцев	Сезонов (лет)		
12,5%	25,6697	51608,39		537	17,9	2,52	51608,39		0,00		537	17,9	2,52		
20,0%	41,0715	82573,43		336	11,2	1,58	67090,91		15482,52		413	13,8	1,94		
30,0%	61,6073	123860,14		224	7,5	1,05	87734,27		36125,88		316	10,5	1,48		
40,0%	82,1430	165146,86		168	5,6	0,79	108377,63		56769,23		256	8,5	1,20		
50,0%	102,6788	206433,57		134	4,5	0,63	129200,98		77412,59		215	7,2	1,01		

Внести нужный % экономии

Расчет срока окупаемости и длительности энергосервисного контракта с учетом нормы дисконта.

Расчет срока окупаемости и длительности энергосервисного контракта с учетом нормы дисконта, а так же с учетом оплаты сторонней организации за услуги по достижению максимальной экономии.

Расчет значений дисконтированных денежных потоков PV. Определение срока энергосервисного контракта (Вознаграждение ЭСКО по условиям энергосервисного контракта - 90% от экономии)

Период	1-год	2-й год	3-й год	4-год
Чистый денежный поток, NCF	51608,39	51608,39	51608,39	51608,39
Ставка дисконтирования, %	25,59	25,59	25,59	25,59
Дисконтированный денежный поток, PV	41092,99	41092,99	41092,99	41092,99
Накопительный дисконт, денежный поток	41092,99	82185,98	123278,98	164371,97
Чистый дисконтированный доход, NPV	-89082,01	-47989,02	-6896,02	34196,97

Период	1-год	2-й год	3-й год	4-год
Чистый денежный поток, NCF	51608,39	51608,39	51608,39	51608,39
Ставка дисконтирования, %	25,59	25,59	25,59	25,59
Дисконтированный денежный поток, PV	41092,99	41092,99	41092,99	41092,99
Накопительный дисконт, денежный поток	41092,99	82185,98	123278,98	164371,97
Чистый дисконтированный доход, NPV	-166494,60	-125401,61	-84308,61	-43215,62

Расчет значений дисконтированных денежных потоков PV. Определение срока энергосервисного контракта (Вознаграждение ЭСКО по условиям энергосервисного контракта - в зависимости от заданного значения вознаграждения от экономии в исходных данных).

Период	1-год	2-й год	3-й год	4-год	5-год
Чистый денежный поток, NCF	45874,13	45874,13	45874,13	45874,13	45874,13
Ставка дисконтирования, %	25,59	25,59	25,59	25,59	25,59
Дисконтированный денежный поток, PV	36527,10	36527,10	36527,10	36527,10	36527,10
Накопительный дисконт, денежный поток	36527,10	73054,21	109581,31	146108,42	182635,52
Чистый дисконтированный доход, NPV	-93647,90	-57120,79	-20593,69	15933,42	52460,52

Период	1-год	2-й год	3-й год	4-год	5-год
Чистый денежный поток, NCF	45874,13	45874,13	45874,13	45874,13	45874,13
Ставка дисконтирования, %	25,59	25,59	25,59	25,59	25,59
Дисконтированный денежный поток, PV	36527,10	36527,10	36527,10	36527,10	36527,10
Накопительный дисконт, денежный поток	36527,10	73054,21	109581,31	146108,42	182635,52
Чистый дисконтированный доход, NPV	-171060,49	-134533,38	-98006,28	-61479,17	-24952,07



Решение проблем, возникающих при получении данных для инвестиционного энергоаудита и проведении мероприятий по энергосбережению

Основные проблемы :

1. Отсутствие необходимых знаний и обязательной документации у специалистов Потребителя;
2. Противодействие специалистов Поставщика - **РесурсоСнабжающей Организации** в предоставлении Потребителю необходимой ему информации.

Решить эти проблемы можно следующим путем:

1. Организовать эффективное сотрудничество Потребителя со специалистами по энергосбережению - **ЛЕГКО**;
2. Обеспечить взаимодействие Потребителя с Поставщиком (PCO) на основе существующих законов и нормативно-технической документации (НТД) - **ОЧЕНЬ ТРУДНО**.





Взаимоотношения РСО и Потребителя.

Основное противоречие состоит в том, что:

- **Стратегические интересы** РесурсоСнабжающих Организаций заключаются **В МАКСИМАЛЬНОМ УВЕЛИЧЕНИИ ОБЪЕМА ПРОДАЖ** энергетических ресурсов;
- **Стратегические интересы** Потребителя – в их **МИНИМАЛЬНОМ ПОТРЕБЛЕНИИ.**

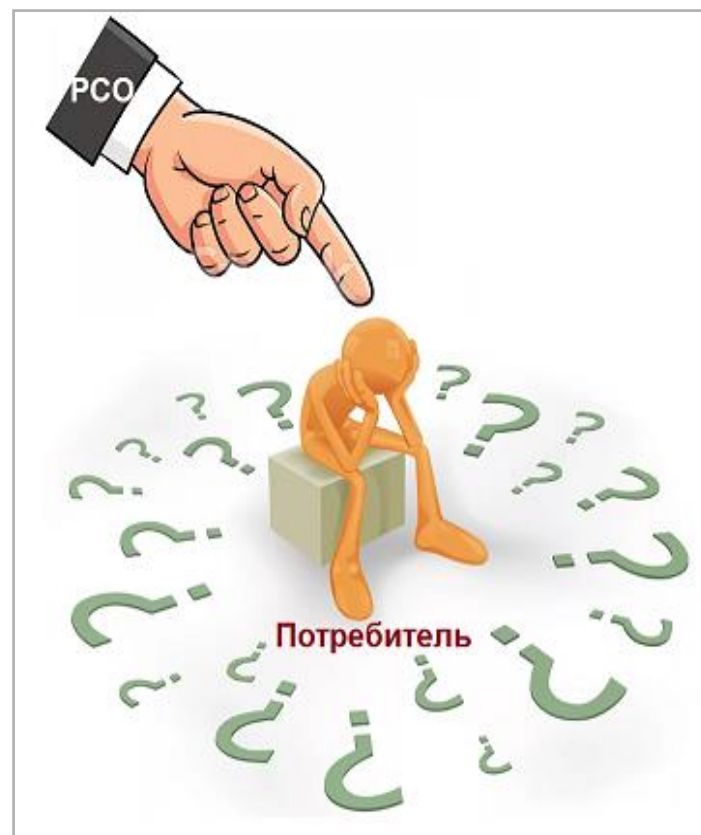




Взаимоотношение РСО и Потребителя.

Основные предпосылки сложностей взаимодействия:

1. Размытость формулировок определений в действующей НТД.
2. Взаимоисключающие положения в действующей НТД.
3. Плохое знание Потребителями нюансов НТД.





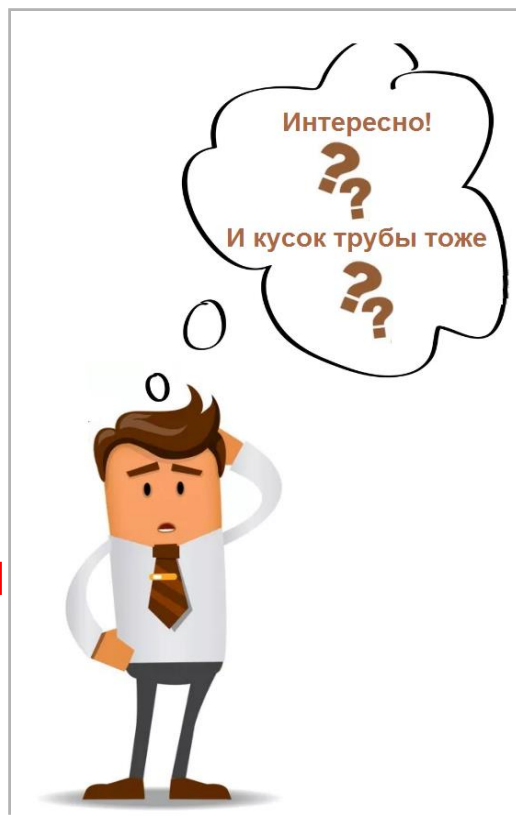
Взаимоотношение РСО и Потребителя.

Пример неопределенной формулировки:

Определение теплопотребляющей установки - п. 4 статьи 2

ФЗ № 190-ФЗ «О теплоснабжении» :

«Теплопотребляющая установка – устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии».





Взаимоотношение РСО и Потребителя.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Калужская область
249038, г. Обнинск,
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»
Коммунальный проезд, 21
тел. (484) 396-37-51, факс 396-95-20
e-mail: ompts@obninsk.ru

Директору
ООО УК «ЧИП»
Кирееву А.К.

12 ИЮЛ 2018 № 5/1666

Выписка из письма:

На Ваш исх. № 39/1 от 27.06.2018 сообщаем, что приложенная рабочая документация «Установка погодозависимого регулирования теплоснабжения в ИТП многоквартирного дома по адресу г. Обнинск ул. Звездная, д.15» с МП «Теплоснабжение» не согласована:

1. В проекте отсутствует схема присоединения трубопроводов горячего водоснабжения.
2. Проектом предусмотрен отказ от регулирования теплоснабжения на нужды отопления по температурному графику, т.к. предусмотренный к установке в обратном трубопроводе терморегулятор Комос УЗЖ-Р предназначен для поддержания после себя постоянной температуры воды в обратном трубопроводе.

(Необходимость поддержания температуры воды в обратном трубопроводе не постоянной, а согласно температурному графику предусмотрена пунктом 7.10 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и пунктом 5.2.1. «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда», утвержденных Постановлением Госстроя России от 27.09.2003 №170).

Директор

Ю. И. Юрков



Взаимоотношения РСО и Потребителя.

Потребитель должен знать свои права и НТД !

Постановление Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 1034 г. Москва "О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя"

П.9. : «Теплоснабжающая организация, теплосетевая организация и **потребитель** имеют право установки на узле учета дополнительных приборов для контроля режима подачи и потребления тепловой энергии, теплоносителя в том числе для дистанционного снятия показаний с тепловычислителя, не препятствующих при этом осуществлению коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя и не влияющих на точность и качество измерений».

П.10.:» В случае установки на узле учета оборудования дистанционного снятия показаний **доступ к указанной системе вправе получить** теплоснабжающая (теплосетевая) организация и **потребитель в порядке и на условиях, которые определяются договором**».





Взаимоотношение РСО и Потребителя.

Потребитель должен знать свои права и НТД !

Два блока взаимоотношений Поставщика тепловой энергии (РСО) и ее Потребителя:

Первый блок определяет взаимоотношения в области поставки тепловой энергии.

Второй блок определяет взаимоотношения после **линии (границы)** разделения эксплуатационной ответственности Поставщика и Потребителя.

Таким образом, существуют:

- ✓ Зона эксплуатационной ответственности Поставщика тепловой энергии;
- ✓ Зона эксплуатационной ответственности Потребителя тепловой энергии.

Установление согласованных границ, по которым проходят эксплуатационная ответственность сторон и балансовая принадлежность, имеет важное значение для владельцев зданий и сооружений, поскольку от этого зависит величина их финансовых обязательств!



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок.

Потребитель должен знать свои права и НТД !

Основные нормативные документы определяющие информацию, которая должна содержаться в договоре на поставку тепловой энергии:

1. Федеральный закон "О теплоснабжении" от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2017, с изм. и доп., вступ. в силу с 10.08.2017).

2. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 04.02.2017) "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" (вместе с "Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации").

3. Гражданский Кодекс РФ



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок.

Потребитель должен знать свои права и НТД !

- Как правило, Потребители заключают договора теплоснабжения, в которых четко не определены гидравлические режимы, параметры качества тепловой энергии и теплоносителя, которые должна обеспечить РСО;
- Не определены в полной мере обязанности, а самое главное, ответственность РСО (**при этом большую часть договора занимают обязанности и ответственность Потребителя**);

Персонал, обслуживающий системы теплоснабжения, не имеет достаточной квалификации. При этом:

- **Отсутствует полноценный контроль режимов теплоснабжения;**
- **Отсутствует анализ их влияния на величину оплаты за тепловую энергию и горячую воду;**
- **Отсутствует анализ счетов за тепловую энергию, горячую и холодную воду, которые предъявляют РСО.**



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок. Основные понятия.

Потребитель должен нужно знать свои права и НТД !

Федеральный закон "О теплоснабжении" от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2017, с изм. и доп., вступ. в силу с 10.08.2017) :

Статья 2. : «Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе» :

1) Тепловая энергия - энергетический ресурс, при потреблении которого изменяются термодинамические параметры теплоносителей (температура, давление);

2) Качество теплоснабжения - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок. Основные понятия.

Потребитель должен знать свои права и НТД !

Федеральный закон "О теплоснабжении" от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2017, с изм. и доп., вступ. в силу с 10.08.2017)

Статья 15. Договор теплоснабжения

- п.5 «**Местом исполнения обязательств** теплоснабжающей организации является **точка поставки**, которая располагается на границе балансовой принадлежности теплопотребляющей установки.....»
- п.8., подпункт 2 : Договор теплоснабжения должен определять величину тепловой нагрузки теплопотребляющих установок потребителя тепловой энергии, **параметры качества теплоснабжения**, режим потребления тепловой энергии;

С точки зрения Потребителей качественной считается энергия, получаемая с теплоносителем, температура которого строго соответствует температурному графику теплоснабжения.



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок. Основные понятия.

Потребитель должен знать свои права и НТД !

ГК РФ, Статья 542. : Качество энергии

Под **качеством энергии** следует понимать совокупность ее свойств (параметров), характеризующих соответствие энергии предъявляемым к ней требованиям.

1. К параметрам электрической энергии относятся ;

- напряжение;
- частота электрического тока.

2. К параметрам тепловой энергии относятся :

✓ термодинамические показатели теплоносителя (пара и горячей воды) :

- ТЕМПЕРАТУРА В ПОДАЮЩЕМ и ОБРАТНОМ ТРУБОПРОВОДАХ;
- ДАВЛЕНИЕ В ПОДАЮЩЕМ и ОБРАТНОМ ТРУБОПРОВОДАХ.



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок. Основные понятия.

Потребитель должен знать свои права и НТД !

Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 04.02.2017)
"Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении
изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"
(вместе с "Правилами организации теплоснабжения...")

П. 21 : « Договор теплоснабжения содержит следующие существенные условия:

- договорной объем тепловой энергии и (или) теплоносителя, поставляемый теплоснабжающей организацией и приобретаемый потребителем;
- величина тепловой нагрузки теплопотребляющих установок потребителя тепловой энергии с указанием тепловой нагрузки по каждому объекту и видам теплопотребления (на отопление, вентиляцию, кондиционирование, осуществление технологических процессов, горячее водоснабжение), а также **параметры качества теплоснабжения**, режим потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;»



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок. Основные понятия.

Потребитель должен нужно знать свои права и НТД !

Законодательство РФ требует, чтобы в любых договорах были прописаны существенные условия. Если они не прописаны, то договор считается ничтожным. И договора на теплоснабжение не являются исключением.

Существенными условиями являются:

- Гидравлические режимы, параметры качества тепловой энергии и теплоносителя, которые должна обеспечить РСО и конкретно **с какой температурой должен подаваться теплоноситель в ТОЧКУ ПОСТАВКИ** в зависимости от температуры наружного воздуха (температурный график);
- Обязанности и ответственность :
 - Ресурсоснабжающей Организации;
 - Потребителя;

В противном случае Потребитель не имеет возможности оценить:

- Качество поставляемой тепловой энергии;
- Потенциал энергосбережения ;
- Возможности снижения платежей за отопление и ГВС.

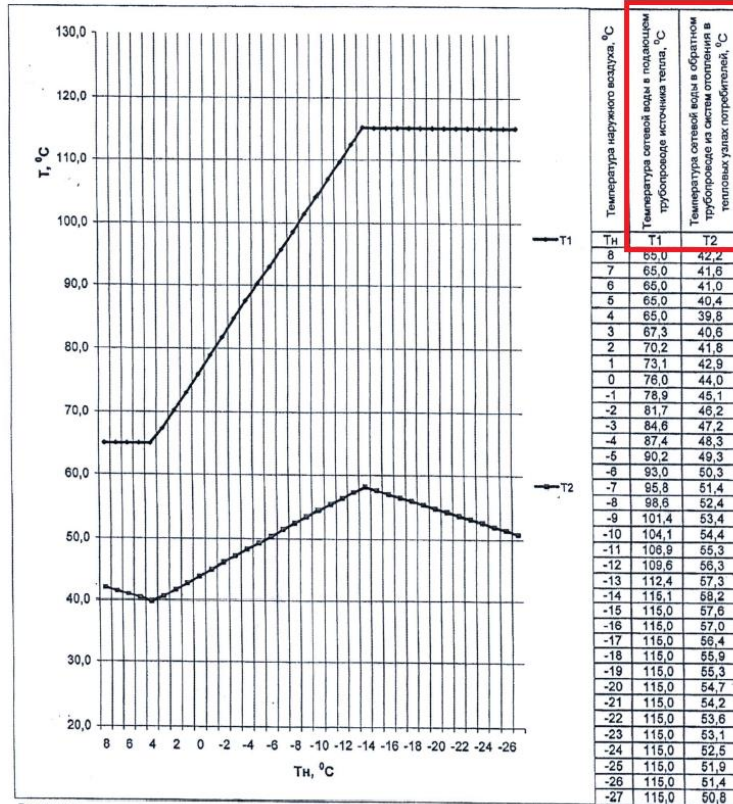


Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок. Основные понятия.

Приложение № 1 к договору теплоснабжения № _____ от _____

Утверждаю
Директор МП "Теплоснабжение"
Ю.И.Юрков
августа 2016 г.

Расчетный график температуры воды для тепловой сети МП "Теплоснабжение" в отопительном сезоне 2016-2017г. (150-70 °C со срезкой 115 °C и изломом 65 °C)



Примечание:

1. Температура воды в подающем трубопроводе горячего водоснабжения после регуляторов температуры 60-75 °C. Температура в обратном циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения ниже на 10-16 °C температуры воды в подающем трубопроводе горячего водоснабжения.
2. Температура воды в подающем трубопроводе (в) вводах потребителей ниже температуры сетевой воды в подающем трубопроводе на выходах котельной на величину нормативных тепловых потерь в тепловых сетях, что учтено при расчете и установке дросселирующих устройств у потребителей.

Зам. Главного инженера

[Signature]

Гришин В.А.



Тн	Т1	Т2
8	65,0	42,2

Примечание:

п.2 « Температура воды в подающем трубопроводе на вводах потребителей ниже температуры сетевой воды в подающем трубопроводе на выходах котельной на величину нормативных потерь в тепловых сетях, что учтено при расчёте дросселирующих устройств у потребителей.»





Взаимоотношение РСО и Потребителя. Первый блок. Основные понятия.

ИСК
УМЕРЕННЫЙ
дом рядом с ИСК - ЛЕНСК

к Договору теплоснабжения
от "14.04.2012" 2012 г.
№ 08.001244-12

Температурный график
давление на границе раздела: отопительный период: $P1 = 56$ кгс/см² $P2 = 15$ кгс/см²
летний период: дельта $P = 11-15$ м.вод.ст.

Средне-суточная температура наружного воздуха	Температура воды в подающем трубопроводе тепловых сетей от ТЭЦ ОАО «Мосэнерг»		Температура воды после отопительного подогревателя к элеваторным узлам	Температура воды в отопительную систему при расчетной температуре			Температура воды из отопительной системы и вентиляции, рассчитанная на $T_{нв} = -25^{\circ}C$	Температура обратной воды после отопительного подогревателя	Температура воды после вентиляционной системы, рассчитанная на $T_{нв} = -15^{\circ}C$
	ТЭЦ-16, 20, 21, 22, 23, 25, 26	ТЭЦ-8, 9, 11, 12		120-70° C T_1	105-70° C T_2	95-70° C T_3			
+8	70(80)	65(70)	48	44	42	36	38	37	
+6	70(80)	65(70)	53	48	45	39	41	38	
+4	72(80)	68(70)	58	52	49	41	43	38	
+3	75(80)	72	60	54	51	42	45	39	
+2	78(80)	75	62	56	52	43	46	40	
0	82	79	67	60	55	45	49	42	
-1	85	81	69	62	57	46	50	43	
-2	88	84	71	64	59	47	51	46	
-3	91	87	74	66	60	48	52	47	
-4	93	90	76	68	62	49	53	48	
-5	96	93	78	69	64	50	55	49	
-6	99	96	80	71	65	52	56	51	
-7	101	99	82	73	67	53	57	52	
-8	105	102	84	75	69	54	58	52	
-9	108	105	87	77	70	55	60	54	
-10	110	107	89	79	72	56	61	55	
-11	111	110	91	80	74	57	62	56	
-12	115	112	93	82	75	58	63	57	
-13	118	115	95	84	77	59	64	58	
-14	120	118	97	86	78	60	65	60	
-15	122	121	100	88	80	61	66	59	
-16	125	125	102	89	81	62	67	58	
-17	128	128	104	91	83	63	68	56	
-18	130	130	106	93	84	63	69	53	
-19	133	133	108	94	86	64	70	51	
-20	136	136	110	96	87	65	71	49	
-21	139	139	112	98	89	66	72	47	
-22	141	141	114	100	90	67	73	45	
-23	144	144	116	101	92	68	74	42	
-24	147	147	118	103	93	69	75	40	
-25	150	150	120	105	95	70	76	37	
Лето	70		Температура холодной воды на входе в 1-ступень ГВС 15° C					35	

Примечания: 1. Температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети ограничивается срезой от температуры наружного воздуха $T_{нв} = -20^{\circ}C$ и ниже.
2. При температуре наружного воздуха ниже $-25^{\circ}C$ температуру сетевой воды держать по особому указанию.
3. При температуре наружного воздуха ниже $-20^{\circ}C$ температура воды в систему и из системы отопления поддерживается в соответствии с температурой воды в подающем трубопроводе ЦТП.

Энергоснабжающая Организация:
Абонент:

АО "МОСКЭНЕРГО" Юго-Западный
главного инженера
овым сетям и пунктам

Температура воды в отопительную систему при расчетной температуре	Температура воды из отопительной системы и вентиляции, рассчитанная на $T_{нв} = -25^{\circ}C$	Температура обратной воды после отопительного подогревателя	Температура воды после вентиляционной системы, рассчитанная на $T_{нв} = -15^{\circ}C$
---	--	---	--



Взаимоотношение РСО и Потребителя. Второй блок. Основные понятия



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

ул. А. Лукьянова, д. 4, стр. 1, Москва, 105066
Телефон: (495) 647-60-81, Факс: (495) 645-89-86
E-mail: rostekhnadzor@rosnadzor.ru
<http://www.rosnadzor.ru>
ОКПО 00083701, ОГРН 1047706607650
ИНН/КПП 7709561778/770901001

Выдержка из письма

Руководителям
территориальных органов
Ростехнадзора
(по списку)

22.12.2017 № 00-04-06/12294

На № _____ от _____

О допуске в эксплуатацию тепловых
энергоустановок

Уважаемые коллеги!

Письмом Ростехнадзора от 30.10.2017 № 00-01-07/771 внесен в Правительство Российской Федерации проект федерального закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об электроэнергетике» и Федеральный закон «О теплоснабжении» по вопросам допуска к эксплуатации энергоустановок, осуществления общественного контроля в области электроэнергетики» (далее – законопроект)

Окончание письма:

С учетом вышеизложенного до внесения изменений в Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и выхода соответствующих подзаконных актов в случае отсутствия оснований, указанных в п. 3 Правил подключения, получение разрешения органа Ростехнадзора на допуск к эксплуатации после выполнения работ по реконструкции тепловых энергоустановок не требуется.

А.В. Трембицкий



Возможности получения финансовой помощи от ГК ФСР ЖКХ при проведении энергосберегающих мероприятий на МКД

- **Фонд ЖКХ – оператор программы государственной поддержки энергоэффективного капремонта МКД**
- ✓ С 2017 года Фонд оказывает финансовую поддержку на проведение энергоэффективного капитального ремонта общего имущества в МКД
- ✓ Энергоэффективный капремонт проведен в **6**-ти регионах на общую сумму более **98** млн рублей в **36**-ти многоквартирных домах общей площадью **366** тыс. кв. м, в которых проживают **12,2** тыс. человек.
- ✓ Годовая экономия на оплату коммунальных ресурсов – **27,3 млн рублей**
- ✓ Средний срок окупаемости – **4 года**



Возможности получения финансовой помощи от ГК ФСР ЖКХ при проведении энергосберегающих мероприятий на МКД

Перечень НПА по финподдержке капремонта МКД

- ► Приказ Минстроя России от 15 февраля 2017 года № 98/пр «Об утверждении примерных форм перечня мероприятий, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов в многоквартирном доме».
- ► Распоряжение Правительства РФ от 1 сентября 2016 года № 1853-р «Об утверждении Плана мероприятий («дорожная карта») по повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».
- ► Приказ Минстроя России от 9 января 2017 года № 8/пр «Об утверждении Перечня рекомендуемых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в отношении объектов инфраструктуры и другого имущества общего пользования садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан».
- ► Приказ Минрегиона РФ от 2 сентября 2010 года № 394 «Об утверждении примерной формы перечня мероприятий для многоквартирного дома (группы многоквартирных домов) как в отношении общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме, так и в отношении помещений в многоквартирном доме, проведение которых в большей степени способствует энергосбережению и повышению эффективности использования энергетических ресурсов».



Возможности получения финансовой помощи от ГК ФСР ЖКХ при проведении энергосберегающих мероприятий на МКД

- **Перечень НПА по финподдержке капремонта МКД**
- ▶ Постановление Правительства РФ от 17 января 2017 года № 18 «Об утверждении Правил предоставления финансовой поддержки за счет средств государственной корпорации – Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства на проведение капитального ремонта многоквартирных домов».
- ▶ Приказ Минстроя России от 19 сентября 2016 года № 653/пр «Методические рекомендации по реализации энергосберегающих мероприятий при капитальном ремонте жилых зданий».
- ▶ Распоряжение Правительства РФ от 1 сентября 2016 г. № 1853-р «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».



Возможности получения финансовой помощи от ГК ФСР ЖКХ при проведении энергосберегающих мероприятий на МКД

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПО ВОЗМЕЩЕНИЮ ЧАСТИ расходов на уплату процентов

1. Подача обращения собственников помещений в МКД на возмещение части расходов на уплату процентов в уполномоченный орган местного самоуправления, который после проверки направляет документы в ГК ФСР ЖКХ;
 2. Получение подтверждения от ГК ФСР ЖКХ о резервировании средств на уплату процентов;
 2. Отчет о выполнении работ по энергоэффективному капремонту МКД и получение средств финансовой поддержки от ГК ФСР ЖКХ
- **Каждый шаг связан с перечнем необходимых действий и подготовкой требуемых документов.**



Возможности получения финансовой помощи от ГК ФСР ЖКХ при проведении энергосберегающих мероприятий на МКД

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПО ВОЗМЕЩЕНИЮ ЧАСТИ РАСХОДОВ НА ОПЛАТУ УСЛУГ И (ИЛИ) РАБОТ

1. Подача обращения собственников помещений в
 - МКД на возмещение части расходов на оплату услуг и (или) работ в уполномоченный орган местного самоуправления, который после проверки направляет документы в ГК ФСР ЖКХ;
 - 2. Получение подтверждения от ГК ФСР ЖКХ о резервировании средств на уплату процентов;
 - 2. Отчет о выполнении работ по энергоэффективному капремонту МКД и получение средств финансовой поддержки от ГК ФСР ЖКХ
- **Каждый шаг связан с перечнем необходимых действий и подготовкой требуемых документов.**



Снижение затрат на эксплуатацию систем СО, ГВС и ХВС .

Жители МКД являются собственниками не только жилых помещений, но и всей инженерной инфраструктуры, обеспечивающей потребление всех видов используемых ресурсов и энергии.

Поэтому установка автоматизированных устройств регулирования энерго- и ресурсопотребления позволяет существенно уменьшить ручной труд, а значит затраты на обслуживающий персонал.





Благодарю Вас за внимание!
Я всегда готов ответить на Ваши вопросы.
Моб.тел/WhatsApp/Telegram :
+79222093766;
Эл. адрес: LakhovskiyM@gmail.com

