

Проведение работ по энергоэффективному капремонту в Тамбовской области – практика и результат



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Что это такое?

Обычный капитальный ремонт = повышение комфорта, которое могут и не заметить.

Энергоэффективный капитальный ремонт (ЭКР) = повышение комфорта + снижение квартплаты, которые замечают все!



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Зачем?

Комфорт

- Отсутствие «перетопов»
- Равномерное отопление
- Теплые стены
- Хорошее освещение



Экономия

- Плата за отопление
- Электроэнергия ОДН
- Стоимость подогрева ГВС



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

**За это еще и
деньги дают?**

**Проверено!
Дают!**

**За проведенный ЭКР в 2019 г.
в Тамбовской области получили
финансовую поддержку 2 дома.**



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Тамбов, ул.Пионерская, д.5В



175 квартир

Проведен энергоэффективный капитальный ремонт на сумму

5 млн.810 тыс.руб.

Получена финансовая поддержка

4 млн.648 тыс. руб.

Фактическая экономия на отоплении – **37,7%**

или **822 тыс.руб.**



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Тамбов, ул.Пионерская, д.5В



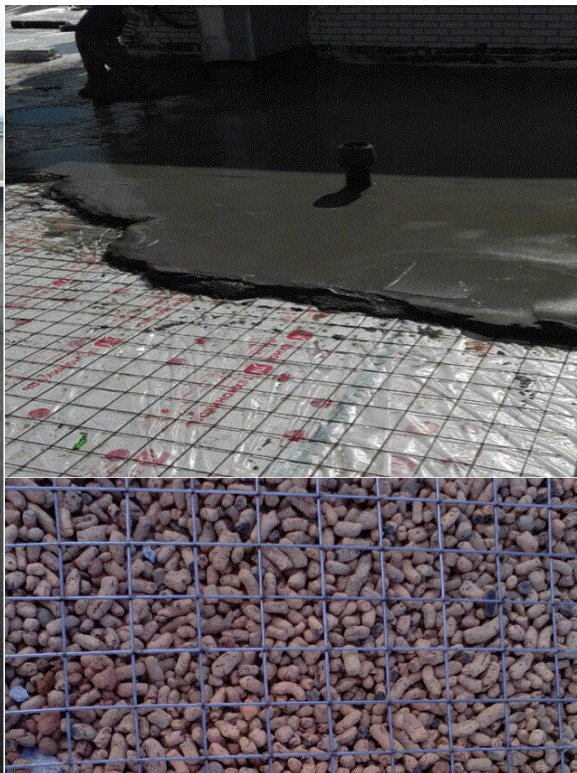
Что сделали?

*Автоматизированный узел
управления системой
отопления с погодозависимым
регулированием*



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Тамбов, ул.Пионерская, д.5В



Что сделали?

*Капитальный ремонт
кровли с утеплением*



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Мичуринск, Липецкое ш., д.33А



60 квартир

Проведен энергоэффективный капитальный ремонт на сумму

1 млн.100 тыс.руб.

Получена финансовая поддержка

447 тыс. руб.

Фактическая экономия на отоплении – **23,4%**

или **169 тыс.руб.**



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Мичуринск, Липецкое ш., д.33А



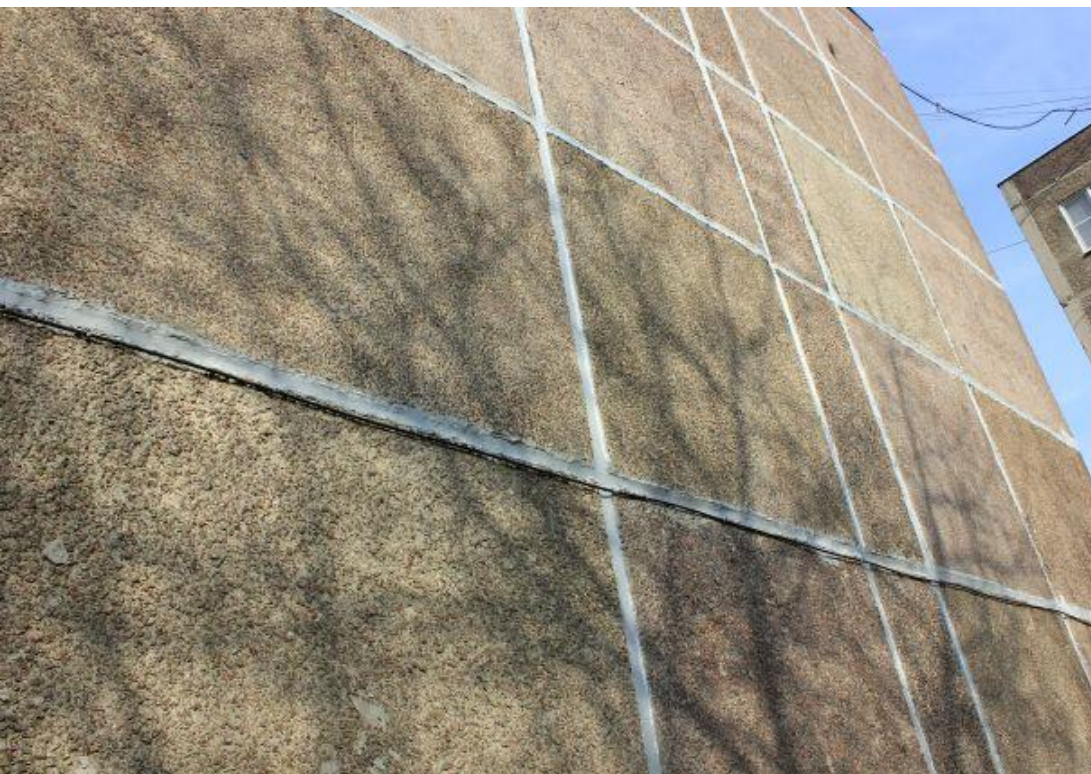
Что сделали?

*Автоматизированный узел
управления системой
отопления с погодозависимым
регулированием*



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Мичуринск, Липецкое ш., д.33А



Что сделали?

Герметизация швов



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Мичуринск, Липецкое ш., д.33А



Что сделали?

*Ремонт трубопроводов
отопления и ГВС*



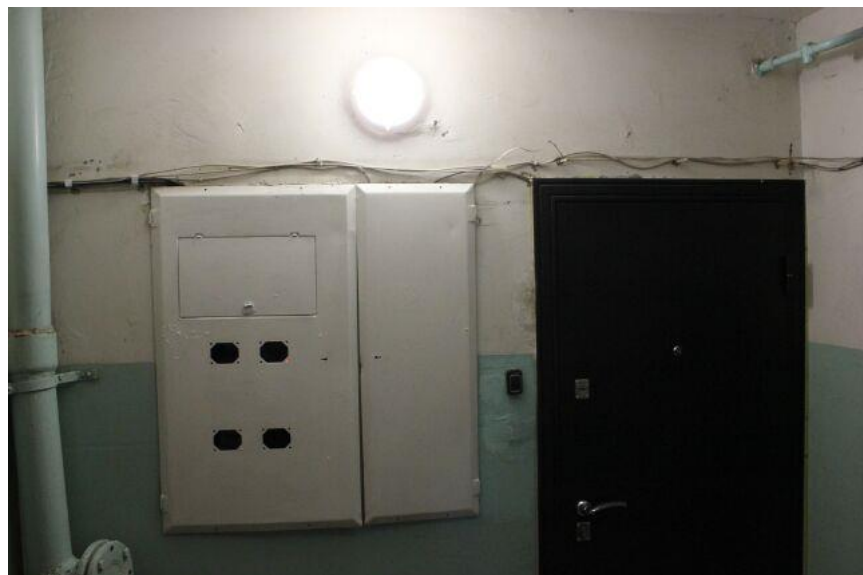
**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

г.Мичуринск, Липецкое ш., д.33А



Что сделали?

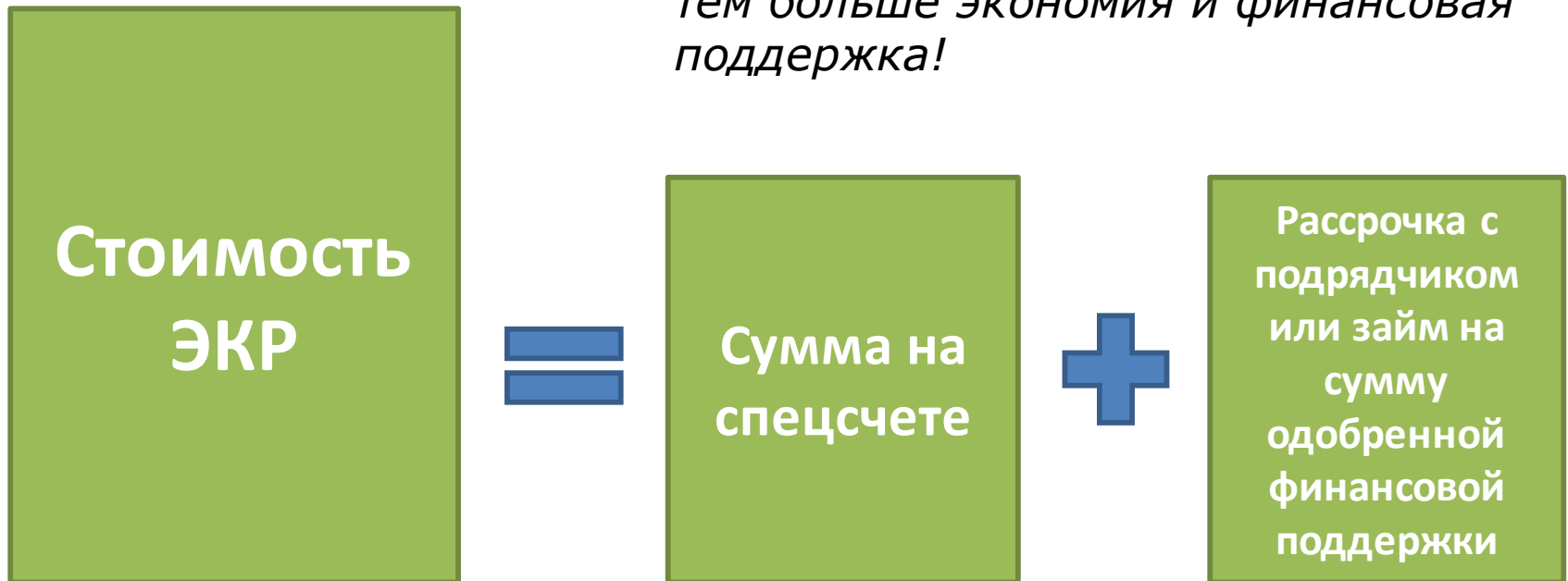
*Замена светильников на
энергоэффективные,
с датчиками движения*



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Денег мало...

*Чем больше мероприятий проведено,
тем больше экономия и финансовая
поддержка!*



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Кому не дадут?



**Деньги точно
не дадут**

1. Если нет заявки
2. Если не провели ЭКР
3. Если нечего экономить



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Кто с нами? Изучаем матчасть!

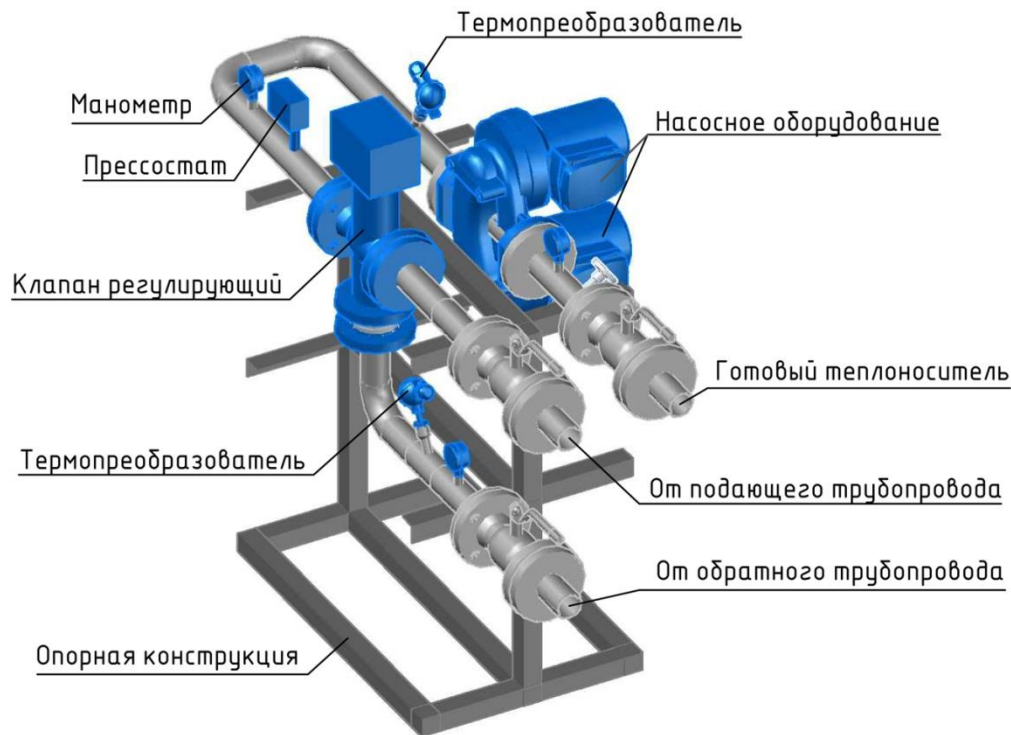


**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Регулирующая автоматика

Погодный регулятор заказывали?

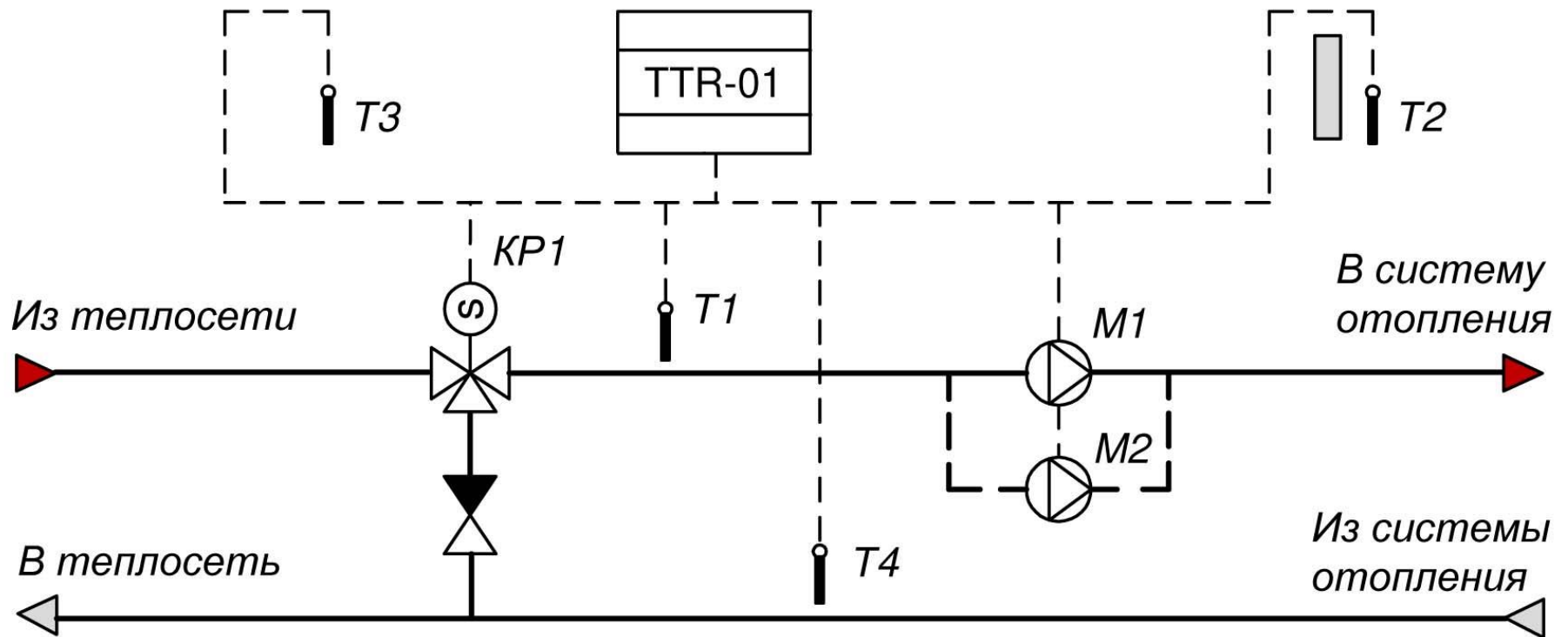
Автоматизированные узлы
управления системой отопления
(АУУ СО) с погодозависимым
регулированием параметров
теплоносителя в системе
отопления



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Регулирующая автоматика

Автоматизированный узел управления системой отопления



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Регулирующая автоматика

Автоматизированный узел управления системой отопления

Регулирование поступления тепла в зависимости от температуры на улице

1. Отсутствие «перетоков»
2. Снижение температуры по часам
3. Автоматическое отключение отопления при температуре на улице выше 12-15°C
4. Коррекция температурного графика с учётом других мероприятий ЭКР

Принудительная циркуляция

Побочные плюсы

1. Улучшение работы системы отопления дома
2. Минимальная Δt между батареями
3. Равномерный прогрев приборов
4. Эффективное противодействие недостаточной разнице давлений в магистральных трубопроводах.



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Регулирующая автоматика

Автоматизированный узел управления системой отопления

ул.Автозаводская, д.9А
Потребление тепловой энергии
в отопительный период 2016-2017 гг. -
451 Гкал

ул.Автозаводская, д.9
Потребление тепловой энергии
в отопительный период 2016-2017 гг. -
307 Гкал. Экономия 382,1 тыс.руб.

ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА

параметров
потребления тепла

20.01.2019 — 19.02.2019



Отопление

ООО "Наш дом-1"
г.Мичуринск, ул.Автозаводская
д.9 АПрибор ТВ7
№16031435Инновационная
КОМПАНИЯ
Экономь с нами!

Дата	Температура (°C)		Масса (т)		Давление (ат)		Теплота (ГКал)	Время раб.(ч)
	T1	T2	M1	M2	P1	P2	Qп	
20.01.2019	64,9	52,0	219,293	218,362	4,6	4,1	2,840	24,00
21.01.2019	64,3	51,7	223,129	222,165	4,5	4,0	2,815	24,00
22.01.2019	69,6	55,5	230,668	229,747	4,6	4,1	3,278	24,00
23.01.2019	71,3	56,2	226,753	225,883	4,6	4,0	3,430	24,00
24.01.2019	68,8	54,5	227,226	226,325	4,5	4,0	3,240	24,00
25.01.2019	70,8	55,6	225,327	224,460	4,5	3,9	3,444	24,00
26.01.2019	68,8	54,2	224,015	223,121	4,6	4,0	3,266	24,00
27.01.2019	66,2	52,7	225,400	224,497	4,5	4,0	3,050	24,00
28.01.2019	59,6	48,6	229,033	228,084	4,7	4,1	2,513	24,00
29.01.2019	60,8	49,3	224,778	223,864	4,6	4,1	2,581	24,00
30.01.2019	59,7	48,4	220,129	219,213	4,6	4,1	2,481	24,00
31.01.2019	59,8	48,4	218,060	217,117	4,6	4,1	2,488	24,00
01.02.2019	65,0	51,9	220,286	219,374	4,6	4,1	2,879	24,00
02.02.2019	62,9	50,6	220,030	219,077	4,5	4,0	2,713	24,00
03.02.2019	61,6	49,8	219,746	218,780	4,5	4,0	2,596	24,00
04.02.2019	53,2	44,1	215,847	214,821	4,5	4,0	1,964	24,00
05.02.2019	51,8	43,2	216,114	215,047	4,4	3,9	1,850	24,00
06.02.2019	53,3	44,3	217,692	216,609	4,4	3,9	1,965	24,00
07.02.2019	55,9	45,9	214,437	213,486	4,5	4,0	2,150	24,00
08.02.2019	56,3	46,2	215,385	214,459	4,5	4,0	2,187	24,00
09.02.2019	61,7	50,0	219,438	218,522	4,5	4,0	2,580	24,00
10.02.2019	59,8	48,6	220,076	219,152	4,5	4,0	2,457	24,00
11.02.2019	58,7	47,9	219,272	218,330	4,5	4,0	2,378	24,00
12.02.2019	56,3	46,2	217,602	216,638	4,6	4,1	2,202	24,00
13.02.2019	56,3	46,2	216,688	215,740	4,5	4,0	2,192	24,00
14.02.2019	58,1	47,3	218,246	217,341	4,5	4,0	2,354	24,00
15.02.2019	59,3	48,3	217,752	216,806	4,5	4,0	2,392	24,00
16.02.2019	52,5	43,6	215,394	214,379	4,5	4,0	1,923	24,00
17.02.2019	53,1	44,2	216,355	215,344	4,4	3,9	1,934	24,00
18.02.2019	55,0	45,0	215,313	214,353	4,5	4,0	2,168	24,00
19.02.2019	61,5	49,6	219,254	218,350	4,5	4,0	2,616	24,00
Итого	60,6	49,0	6828,738	6799,449	4,5	4,0	78,925	744,00

Показания счетчиков

Дата и время	M1, т	M2, т	Q, Гкал	Время раб., ч
20.01.2019 00:00	88880,072	87974,528	1060,688	20383,00
20.02.2019 00:00	95708,811	94773,977	1139,612	21127,00
	6828,738	6799,449	78,925	744,00

Всего к оплате:

78,925 Гкал

Энергетическая эффективность 0,0260 Гкал/м³

34,95 Ккал/м²·ч

Ответственный за учет тепловой энергии:

Представитель обслуживающей организации:

ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА

параметров
потребления тепла

20.01.2019 — 19.02.2019



Отопление

ООО "Наш дом-1"
г.Мичуринск, ул.Автозаводская
д.9Прибор ТВ7
№14016548Инновационная
КОМПАНИЯ
Экономь с нами!

Дата	Температура (°C)		Масса (т)		Давление (ат)		Теплота (ГКал)	Время раб.(ч)
	T1	T2	M1	M2	P1	P2	Qп	
20.01.2019	64,9	47,5	111,730	110,699	5,0	3,8	1,948	24,00
21.01.2019	64,3	47,5	116,995	115,953	4,8	3,7	1,964	24,00
22.01.2019	69,8	49,0	102,108	101,235	5,0	3,7	2,134	24,00
23.01.2019	71,6	51,3	120,192	119,279	4,9	3,8	2,445	24,00
24.01.2019	68,9	48,5	109,337	108,436	4,9	3,7	2,232	24,00
25.01.2019	71,2	50,3	114,260	113,380	4,8	3,7	2,396	24,00
26.01.2019	69,3	48,7	113,038	112,106	4,9	3,8	2,322	24,00
27.01.2019	66,5	47,5	116,976	115,986	4,9	3,8	2,227	24,00
28.01.2019	59,6	46,0	146,864	145,573	4,8	4,0	2,002	24,00
29.01.2019	61,0	46,6	138,804	137,625	4,8	4,0	1,997	24,00
30.01.2019	60,0	46,1	140,912	139,711	4,8	4,0	1,953	24,00
31.01.2019	59,9	46,3	143,209	141,968	4,7	4,0	1,959	24,00
01.02.2019	65,2	47,6	117,336	116,275	4,9	3,9	2,075	24,00
02.02.2019	63,0	47,3	129,479	128,345	4,8	3,9	2,028	24,00
03.02.2019	61,3	46,7	133,017	131,843	4,7	3,8	1,954	24,00
04.02.2019	53,4	43,2	155,876	154,503	4,6	4,0	1,595	24,00
05.02.2019	51,7	42,6	163,021	161,730	4,4	3,8	1,498	24,00
06.02.2019	53,4	43,1	149,191	148,111	4,5	3,7	1,541	24,00
07.02.2019	56,2	44,9	148,494	147,183	4,6	3,8	1,674	24,00
08.02.2019	56,6	44,5	146,110	144,809	4,7	3,8	1,630	24,00
09.02.2019	61,7	46,1	114,647	113,683	4,8	3,7	1,795	24,00
10.02.2019	60,1	45,9	127,046	126,038	4,8	3,7	1,800	24,00
11.02.2019	59,0	45,9	139,817	138,762	4,7	3,8	1,828	24,00
12.02.2019	56,5	44,6	147,870	146,668	4,7	3,9	1,752	24,00
13.02.2019	56,5	44,6	146,674	145,562	4,7	3,8	1,754	24,00
14.02.2019	57,6	45,4	146,184	145,057	4,7	3,9	1,778	24,00
15.02.2019	58,6	45,5	136,250	135,151	4,7	3,8	1,780	24,00
16.02.2019	52,5	42,6	152,187	150,928	4,6	3,9	1,503	24,00
17.02.2019	53,1	43,2	154,377	153,161	4,5	3,8	1,524	24,00
18.02.2019	54,5	43,9	157,825	156,693	4,5	3,8	1,664	24,00
19.02.2019	60,9	46,9	133,822	132,887	4,7	3,7	1,880	24,00
Итого	60,6	46,1	4173,644	4139,341	4,7	3,8	58,633	744,00

Показания счетчиков

Дата и время	M1, т	M2, т	Q, Гкал	Время раб., ч
20.01.2019 00:00	69333,085	68879,643	908,094	13979,00
20.02.2019 00:00	73506,729	73018,984	966,727	14723,00
	4173,644	4139,341	58,633	744,00

Всего к оплате:

58,633 Гкал

Энергетическая эффективность 0,0193 Гкал/м³

25,97 Ккал/м²·ч

Ответственный за учет тепловой энергии:

Представитель обслуживающей организации:

ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА

параметров
потребления тепла

03.04.17 - — 03.04.17 -
00:00 23:59



Отопление



Инновационная
КОМПАНИЯ
Экономь с умом!

ООО "Наш дом"
г.Мичуринск, ул.Киевская, д.3

Прибор ТВ7
№16031553

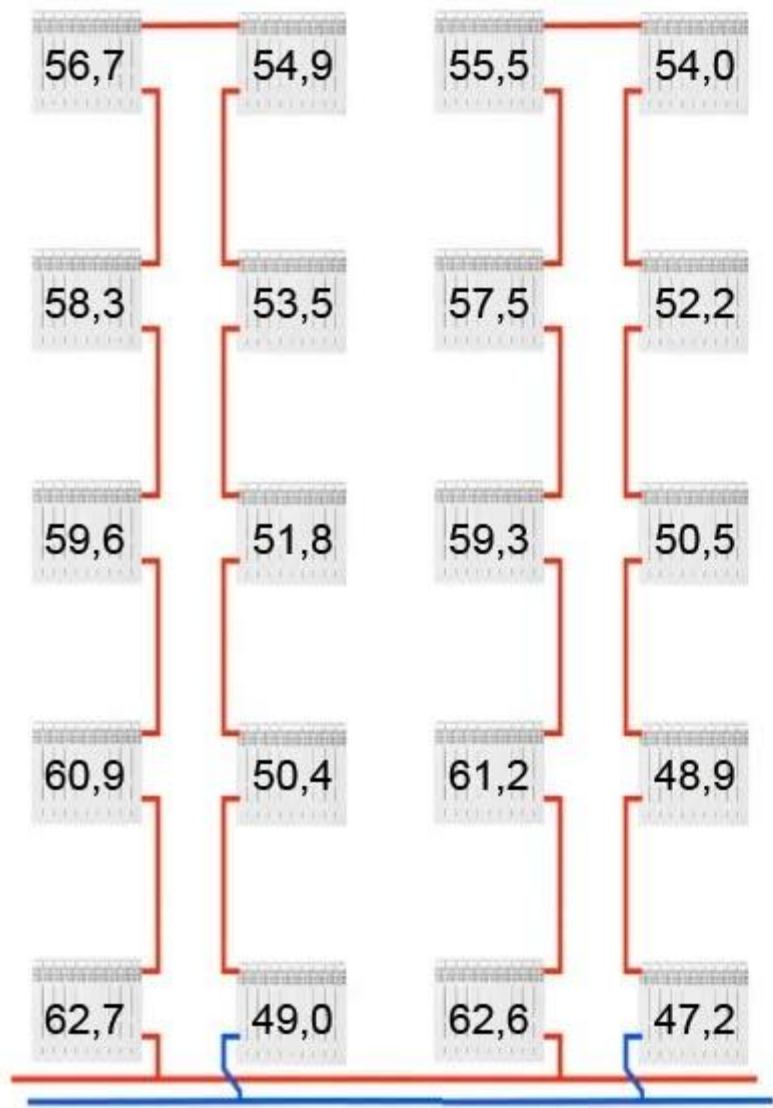
Дата	Температура (°C)		Масса (т)		Теплота (ГКал)	Время раб.(ч)
	T1	T2	M1	M2	Qп	
03.04.17 00:00	42,8	31,6	2,859	2,863	0,032	1,00
03.04.17 01:00	43,5	31,6	3,461	3,470	0,041	1,00
03.04.17 02:00	45,4	32,4	3,168	3,175	0,041	1,00
03.04.17 03:00	46,0	32,5	2,926	2,932	0,039	1,00
03.04.17 04:00	46,2	32,4	2,885	2,892	0,040	1,00
03.04.17 05:00	47,0	33,3	3,742	3,749	0,051	1,00
03.04.17 06:00	48,0	33,7	3,045	3,051	0,043	1,00
03.04.17 07:00	46,6	33,5	3,069	3,073	0,040	1,00
03.04.17 08:00	41,4	32,4	3,787	3,790	0,034	1,00
03.04.17 09:00	40,0	32,1	3,263	3,262	0,026	1,00
03.04.17 10:00	38,0	28,7	1,779	1,784	0,016	1,00
03.04.17 11:00	35,6	28,4	2,123	2,128	0,015	1,00
03.04.17 12:00	34,8	26,8	1,817	1,820	0,015	1,00
03.04.17 13:00	34,7	26,7	0,381	0,383	0,003	1,00
03.04.17 14:00	29,6	25,7	0,000	0,000	0,000	1,00
03.04.17 15:00	27,5	25,2	0,000	0,000	0,000	1,00
03.04.17 16:00	36,2	25,0	3,379	3,387	0,038	1,00
03.04.17 17:00	38,5	27,9	2,459	2,466	0,026	1,00
03.04.17 18:00	40,4	28,9	2,949	2,957	0,034	1,00
03.04.17 19:00	42,8	30,8	3,263	3,269	0,039	1,00
03.04.17 20:00	44,2	31,9	3,655	3,662	0,045	1,00
03.04.17 21:00	45,9	33,0	3,398	3,404	0,044	1,00
03.04.17 22:00	46,7	33,7	3,489	3,496	0,045	1,00
03.04.17 23:00	46,9	33,5	3,158	3,163	0,042	1,00
Итого	41,2	30,5	64,057	64,174	0,751	24,00

Показания счетчиков

Дата и время	M1, т	M2, т	Q, Гкал	Время раб., ч
03.04.2017 00:00	25712,010	25689,606	353,065	4474,00
04.04.2017 00:00	25776,067	25753,781	353,816	4498,00
	64,057	64,174	0,751	24,00

Всего к оплате:

0,751 Гкал



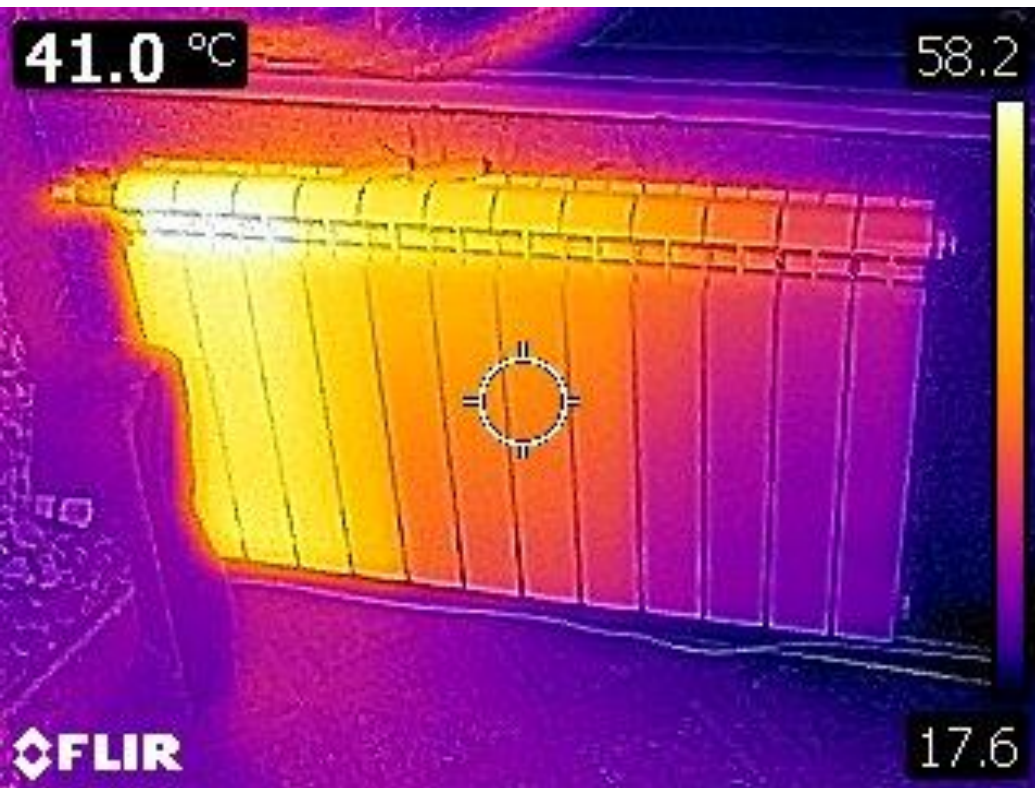
$\Delta t = 13,7^{\circ}\text{C}$

$\Delta t = 15,4^{\circ}\text{C}$

$\Delta t = 6,1^{\circ}\text{C}$

$\Delta t = 5,9^{\circ}\text{C}$

Включение АУУ СО + 2 часа



**Положительный эффект
применения погодного
регулятора – улучшение
гидродинамической
работы, равномерный
прогрев отопительных
приборов**



Регулирующая автоматика



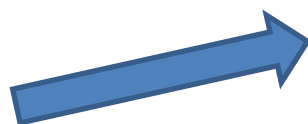
Установка автоматизированного
индивидуального теплового
пункта (АИТП) с автоматическим
регулированием параметров
теплоносителя в системах
отопления и горячего
водоснабжения



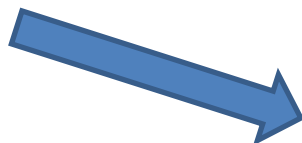
**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Регулирующая автоматика на ГВС

При затратах на
подогрев ГВС больше
 $0,065 \text{ Гкал/м}^3$



*Установка регуляторов
температуры горячей
воды на вводе в МКД*



*Установка эффективных
теплообменников и
аппаратуры управления ГВС*



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Регулирующая автоматика на ГВС

Было 0,112 Гкал/м³

Стало 0,061 Гкал/м³



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

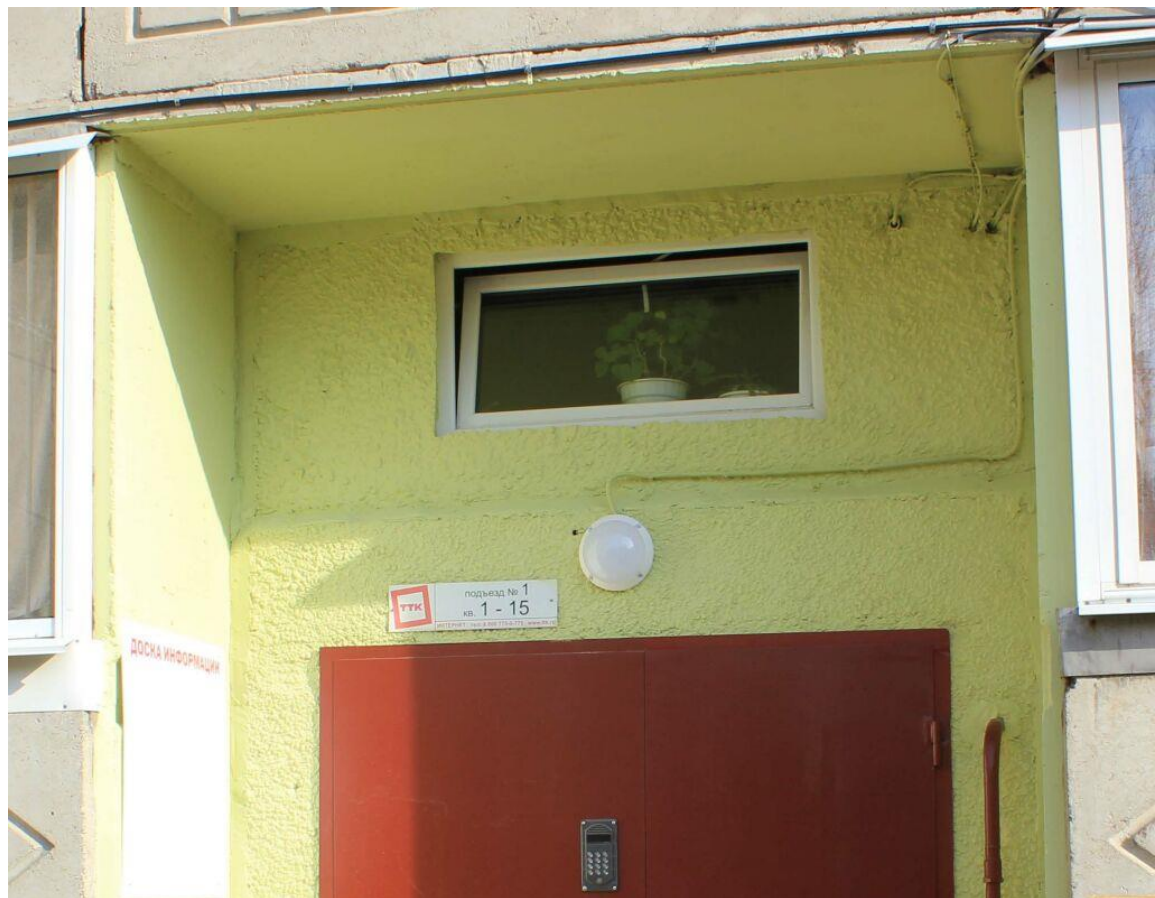
Капитальный ремонт труб отопления и ГВС

Обязательно с утеплением!



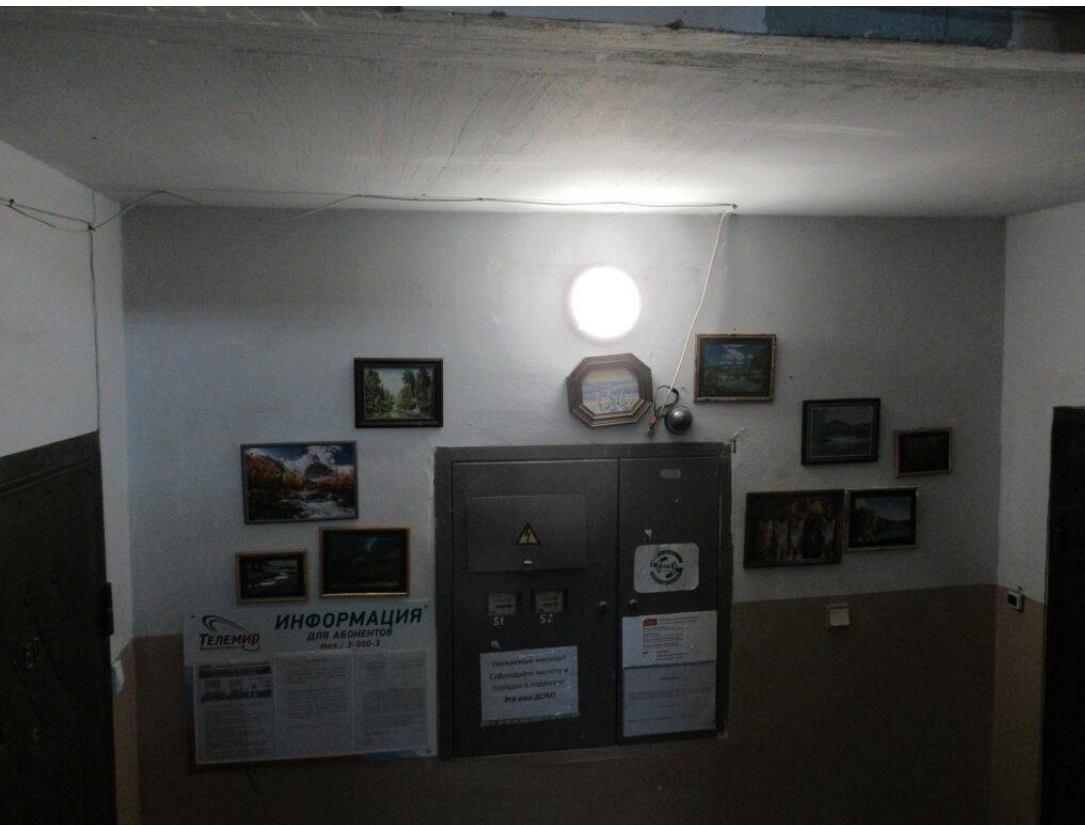
**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Пластиковые окна в подъездах



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Освещение МОП



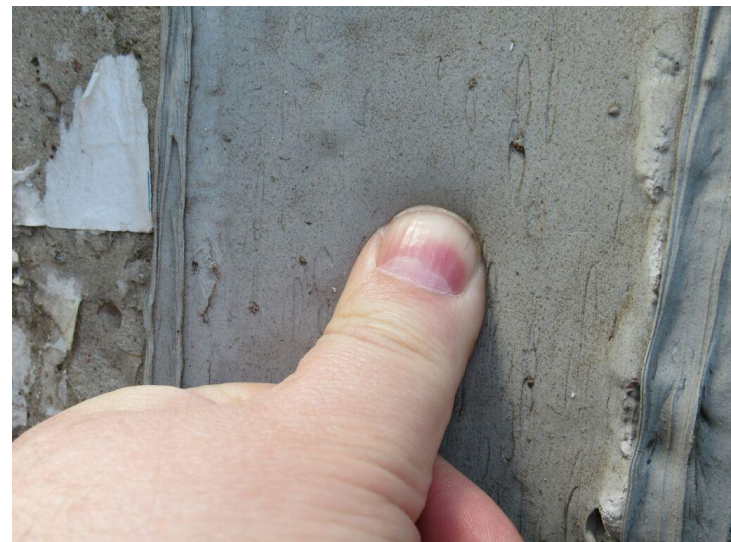
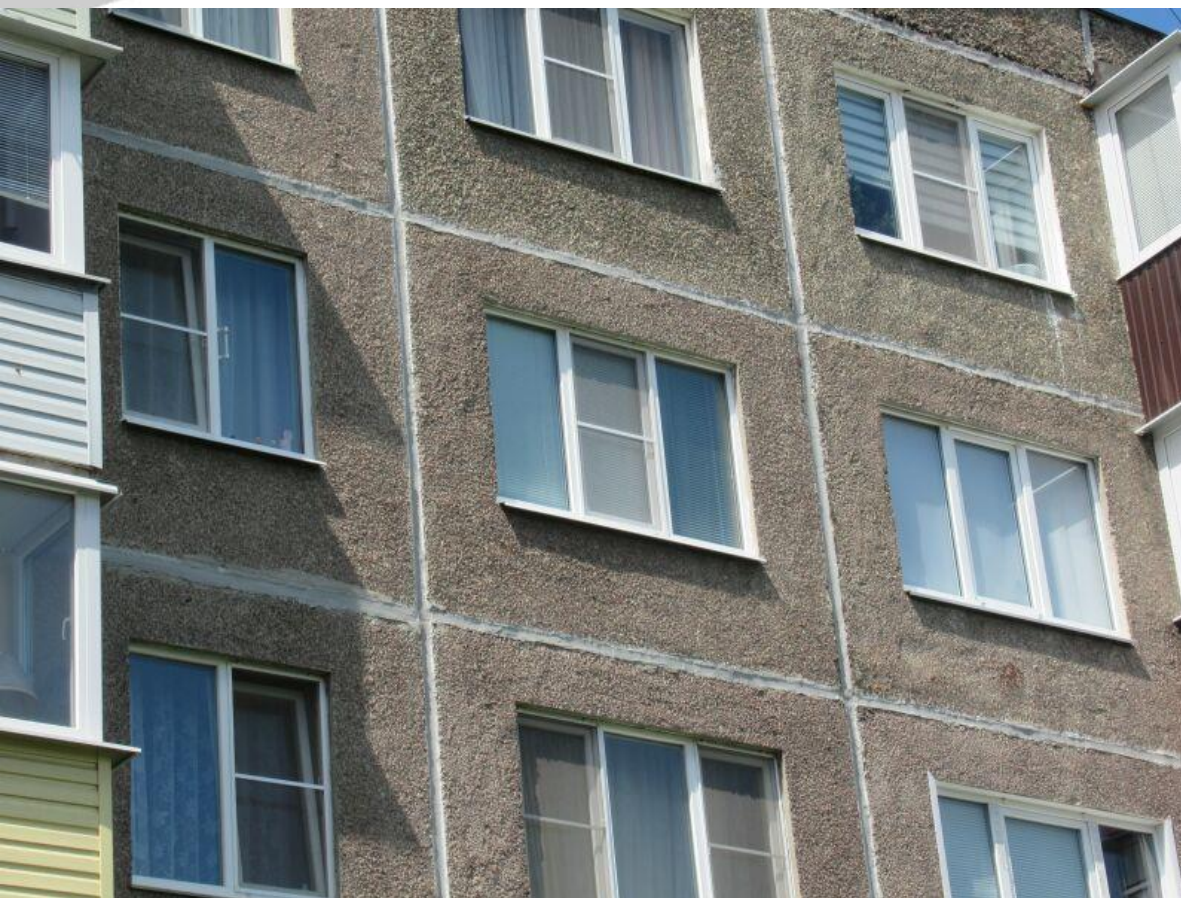
**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Утепление фасадов



Герметизация ШВОВ

**Только качественные
работы и материалы!**



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**
Экономь с умом!

Утепление кровли



Спасибо за внимание!

Тугарёв Роман Вячеславович

технический директор

ООО «Инновационная компания»

Эксперт площадки «Энергоэффективность»

г.Мичуринск, ул.Тамбовская, д.16 оф.26

(47545) 55444, +79106566026

signal-tv@inbox.ru



**ИННОВАЦИОННАЯ
КОМПАНИЯ**

Экономь с умом!