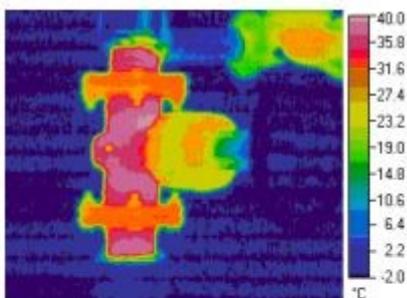


1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ **Корунд**

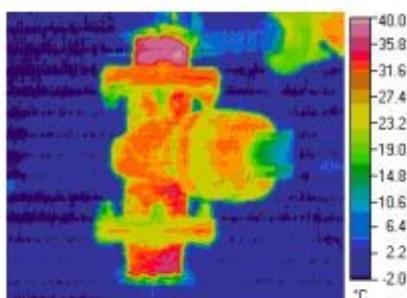
(все цены для удобства с НДС)

На задвижку трубы диаметром 76мм, с температурой стенки +31,2С был нанесен состав **Корунд** слоем 1,5мм.

До нанесения покрытия



После нанесения покрытия



ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА
 $D_{\text{трубы}} = 76\text{мм.}$
 $t_{\text{стенка}} = +31\text{С}$ (без изоляции)
 $t_{\text{стенка}} = +18,4$ (с покрытием **Корунд**)
 $t_{\text{окр.среда}} = -4\text{С}$
 F - площадь поверхности задвижки = 0,3 м2.
 α_1 -коэффициент теплопередачи наружной поверхности задвижки в окружающую среду, Вт/м²К, принимается:
 1,58 Вт/м²К для тепло-изолированных участков
 12 Вт/м²К для не теплоизолированных участков

Q_5 - Тепловые потери рассчитываются по формуле:

$$Q_5 = 0,86\alpha_1(t_{\text{стенка}} - t_{\text{окр.среда}})F10^{-6}$$

Согласно расчета, тепловые потери с неизолированной задвижки составляют - 108,9 Ккал/час, с изолированной - 9,13 Ккал/час.

Расчет эффективности показал, что покрытие **Корунд** позволяет добиться снижения тепловых потерь с поверхности задвижки диаметром 76мм. со 108,9 до 9,13 (Ккал/час).

В таблице представлен расчет экономии энергозатрат:

Наименование показателя	Ед. изм.	Без изоляции	применяя Корунд	Разница/экономи я
Температура на поверхности	С	+31,2С	+18,4	12,8
Продолжительность отопительного периода	Час/год	5232	5232	-
Тепловые потери за год	Гкал/год	0,6	0,05	0,55
Тариф за тепловую энергию	руб/Гкал	655,6*	655,6*	-
Затраты	Руб.	393,4	32,82	360,58

*- согласно постановлению правления РЭК РТ № 89 от 29.12.2006 г.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Площадь изолируемой поверхности = 0,3м.

Расход **Корунд** при толщине 1мм = 1л/м.кв.

Стоимость 1л. покрытия **Корунд** = 410руб. (Средняя цена в России с НДС)

Слой покрытия, нанесенный на задвижку = 1,5мм.

Следовательно расход материала на 0,3м. равен = 0,45 литра.

Из приведенных данных получается стоимость изоляции 1 задвижки = 184,5 рублей.

Стоимость изоляции составляет	184,5 руб
Экономия затрат при применении Корунд за 1 отопительный сезон	360,58 руб.

ВЫВОД: ПЕРИОД ОКУПАЕМОСТИ ПОКРЫТИЯ **Корунд** ПРИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ И ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ ТЕПЛОФИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ СОСТАВЛЯЕТ 3,5 МЕСЯЦА ОТОПИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА.

2 . СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ТЕПЛОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДА

D трубопровода - 108мм.

T теплоносителя - 100С

L трубопровода - 10м.п.

1. **Вариант.** Теплоизоляция трубопровода матами прошивными минераловатными

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Стоимость (руб)
Грунтовка	л.	1	57
Пароизоляция	м.кв.	5,1	112
Маты минераловатные	м.куб.	0,48	590
Лента крепежная	м.	20	48
Сталь листовая оцинкованная (0,5мм)	м.кв.	5	540

Стоимость работ	чел. час.		1300
ИТОГО:			2627

РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

коэффициент теплопроводности	λ	0,05	Вт/м ⁰ С
коэффициент теплоотдачи	α	8,9	Вт/м ² 0С
<u>теплопотери</u>	Q	?	Вт/м
средняя годовая температура	T_0	5	0С
толщина изоляции	δ	60	мм

$$BLNB = 2\lambda_m (T_{\text{в}} - T_{\text{д}}) / \alpha_m d (T_{\text{д}} - T_0),$$

$$\delta = d(B - 1) / 2$$

$$Q = \alpha_m (T_{\text{в}} - T_0)$$

1. ТЕПЛОПТЕРИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ МИНВАТЫ Q = 18,2 Вт/м

2. Вариант. Применение трубы изолированной пенополиуретаном.

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Стоимость (руб)
Труба стальная в ППУ изоляции (d=108мм)	м.п.	10	3200
Стоимость работ	чел. час.		1000
ИТОГО:			4200

РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

коэффициент теплопроводности	λ	0,04	Вт/м ⁰ С
коэффициент теплоотдачи	α	9	Вт/м ² 0С
<u>теплопотери</u>	Q	?	Вт/м
средняя годовая температура	T_0	5	0С
толщина изоляции	δ	50	мм

$$BLNB = 2\lambda_m (T_{\text{в}} - T_{\text{д}}) / \alpha_m d (T_{\text{д}} - T_0),$$

$$\delta = d(B - 1) / 2$$

$$Q = \alpha_m (T_{\text{в}} - T_0)$$

2. ТЕПЛОПТЕРИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА Q = 18,1 Вт/м

3. Вариант. Теплоизоляция трубопровода жидким теплоизолятором **Корунд**

Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Стоимость (руб)
Жидкий теплоизолятор Корунд	л.	3,4	1360
Стоимость работ	чел.час.		1020
ИТОГО:			2414

РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

коэффициент теплопроводности
коэффициент теплоотдачи
коэффициент тепловосприятия
теплопотери
средняя годовая температура
толщина изоляции

λ 0,001 Вт/м⁰С
 $\alpha_{н}$ 1,58 Вт/м²0С
 $\alpha_{в}$ 5 Вт/м²0С
 Q ? Вт/м
 T_{o} 5 0С
 δ 1,0 мм

$$Q = (T_{н} - T_{o}) / (1 / \alpha_{в} + 1 / \alpha_{н} + \delta_{т} / \lambda_{т})$$

3. ТЕПЛОПТЕРИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ Корунд $Q = 15,6$ Вт/м

ЧЕРЕЗ 5-7 ЛЕТ ЭКСПЛУАТАЦИИ...

