Экономия энергии в строительном секторе

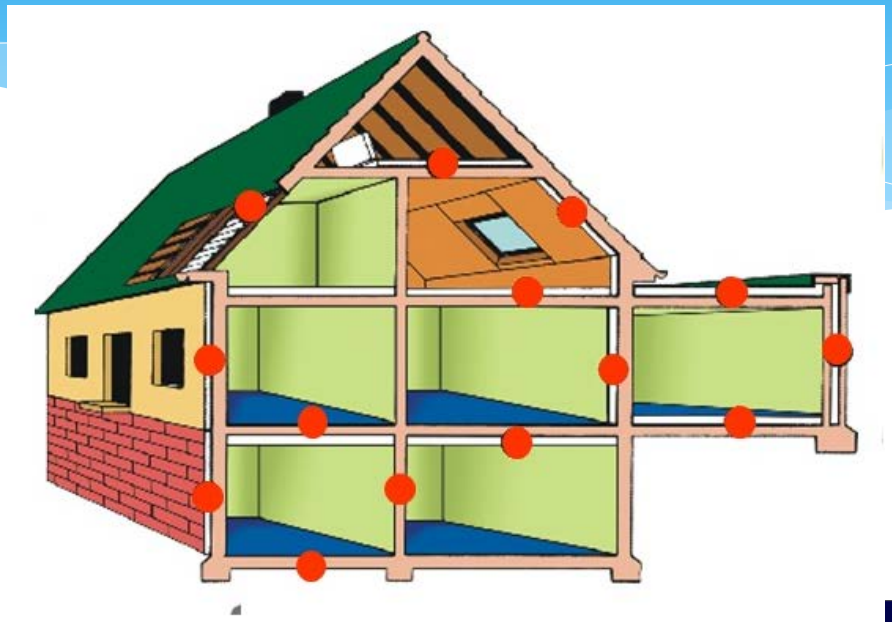
Как происходит перерасход энергии?

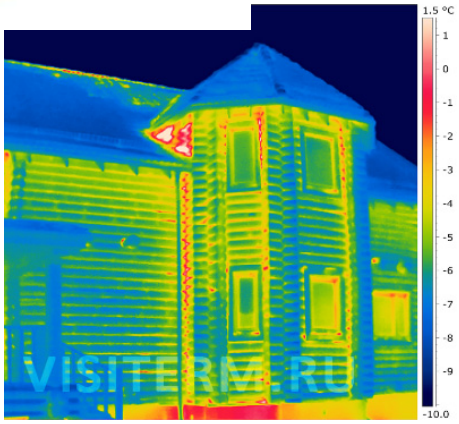
* Потери тепла через ограждающие конструкции зданий

* Использования оборудования работающей только на обычных источниках энергии

Теплоизоляция зданий

* Теплоизоляция ограждающих конструкций здания(стены, полы, крыша) является самым эффективным, самым доступным экономии энергии в строительстве





Теплоизоляционные материалы

Теплоизоляционные материалы из стекловаты

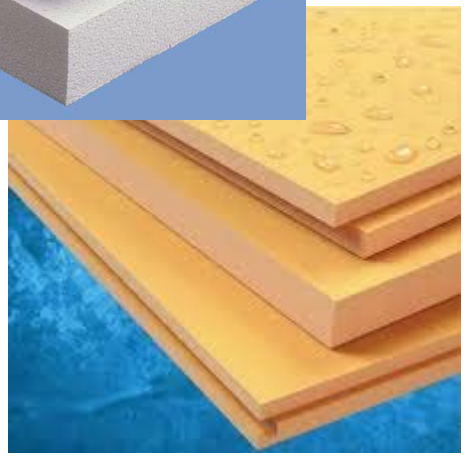
λ= 0,03-0,052 Вт/(м К)

Теплоизоляционные материалы из минваты

λ= 0,041-0,043 Вт/(м К)

Теплоизоляционные материалы

Пенополистирол
λ= 0,037-0,043 Вт/(м К)



Керамзит
λ= 0,12-0,19 Вт/(м К)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development and Cooperation SDC

Aga Khan Health Services

MOUNTAIN SOCIETIES DEVELOPMENT SUPPORT PROGRAMME
A project of the Aga Khan Foundation

Наружная теплоизоляция стен

Наружная теплоизоляция стен

Наружная теплоизоляция стен

Теплоизоляция пола

Теплоизоляция стен

U-Wert
Расчёт коэффициента теплопередачи

$$U = \frac{1}{R_T}$$

$$R_T = R_{se} + \Sigma \; R_i + R_{si}$$

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

$$\Sigma R_i = \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \frac{d_3}{\lambda_3} + \frac{d_4}{\lambda_4} + \cdots$$

U	Коэффициент теплопередачи
R_T	Сопротивление теплопередачи
R_{se}	Внешнее сопротивление теплопередачи
R	Сопротивление теплопередачи одного слоя
	Сопротивление теплопередачи всех слоёв
R_{si}	Внутреннее сопротивление теплопередачи
d	Толщина слоя
λ	специфическая проводимость слоя

По нормативам ENEV -2009 $U \leq 0{,}28$ Вт /(м²K)

Потребность дома в отоплении (без теплоизоляции стен)

№	Конструктивный элемент	U	Fx	Площадь	Ui x Fxi X Ai	Процент
A1	Наружная стена Север	2,30	1,00	34,4	79,12	17,6%
A2	Наружная стена Юг	2,30	1,00	30	69,00	15,3%
A3	Наружная стена Восток	2,30	1,00	38,1	87,63	19,5%
A4	Наружная стена .Запад	2,30	1,00	31,5	72,45	16,1%
A5	Полы	1,60	0,40	120	76,80	17,1%
A6	Крыша или покрытие.	0,28	1,00	122	34,16	7,6%
A7	Окно	2,80	1,00	9	25,20	5,6%
A8	Входная дверь	2,50	1,00	2,2	5,50	1,2%
				387,20 м^2	**449,86 Вт/К**	**100,0%**

Потребность дома в отоплении (с теплоизоляцией стен)

№	Конструктивный элемент	U	Fx	Площадь	Ui x Fxi X Ai	Процент
A1	Наружная стена Север	0,30	1,00	34,4	10,32	5,7%
A2	Наружная стена Юг	0,30	1,00	30	9,00	4.9%
A3	Наружная стена Восток	0,30	1,00	38,1	11.43	6.3%
A4	Наружная стена .Запад	0,30	1,00	31,5	9,45	5.2%
A5	Полы	1,60	0,40	120	76,80	42.2%
A6	Крыша или покрытие.	0,28	1,00	122	34,16	18.8%
A7	Окно	2,80	1,00	9	25,20	13,9%
A8	Входная дверь	2,50	1,00	2,2	5,50	5,2%
				387,20 м^2	**181,86Вт/К**	**100,0%**

Наружная теплоизоляция стен, теплоизоляция пола и потолка 3х классов, средней школы (Рашт, к-к Белги)

До теплоизоляции	**После теплоизоляции**	***Экономия 1155 сомони***
Расход угля 2750 кг	**Расход угля 1150 кг**	
Средняя темпер. 18 С	**Средняя темпер. 22 С**	

UCA
UNIVERSITY
OF CENTRAL ASIA

MOUNTAIN SOCIETIES DEVELOPMENT
SUPPORT PROGRAMME
A project of the Aga Khan Foundation

Теплоизоляция стен

Теоретическое и практическое обучение UCA

Большое спасибо за Ваше внимание !!!