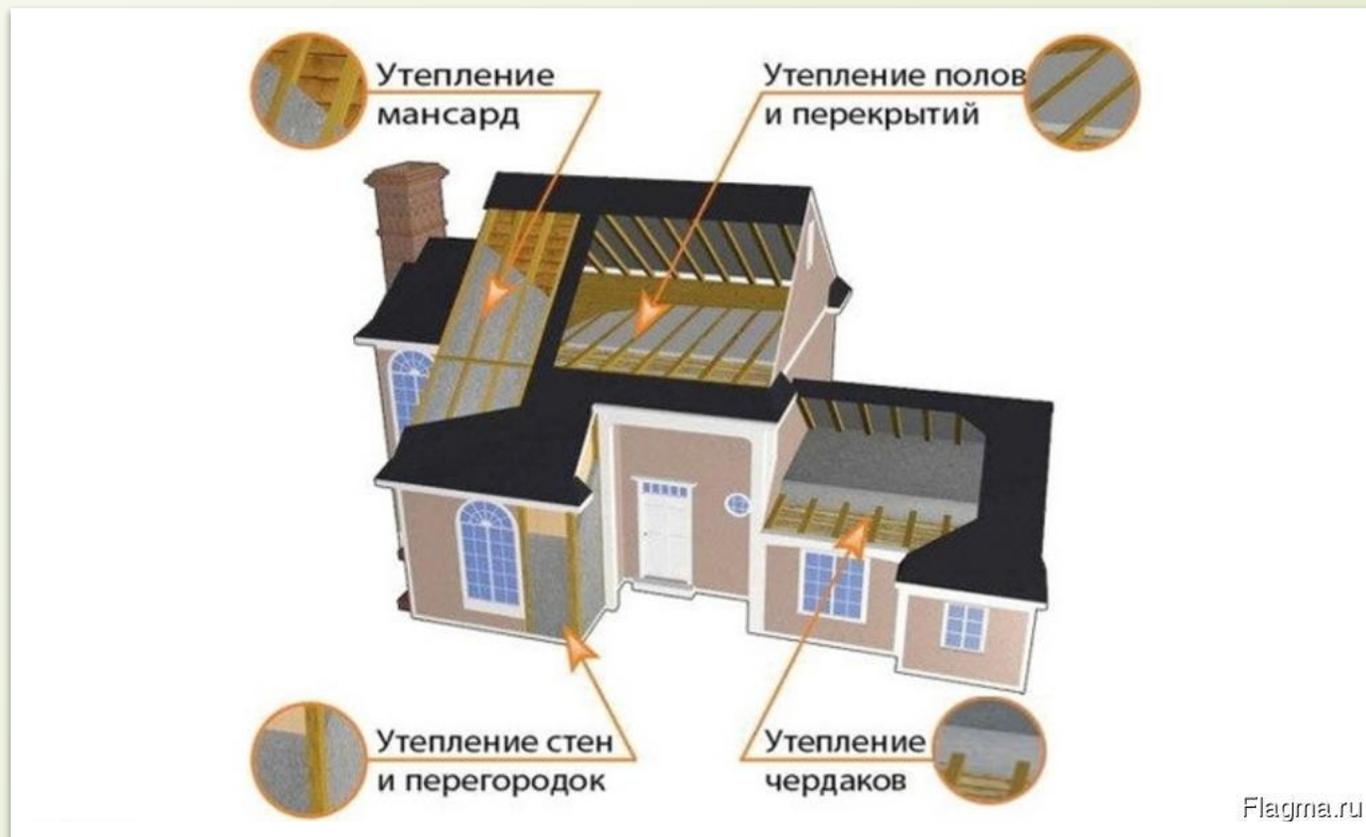


Выбор оптимального варианта теплоизоляции на основе аналитического сравнения

Выполнила ст.118 гр:

Рогожинер К.О.

Теплоизоляция (утеплитель) - это строительный материал, основная задача которого сводится к повышению термического сопротивления конструкций. Препятствуя распространению теплового движения молекул, утеплитель позволяет на этапе строительных работ существенно снизить расходы на кирпич, газобетон, раствор и т.п., а в ходе эксплуатации готового объекта – на отопление здание.



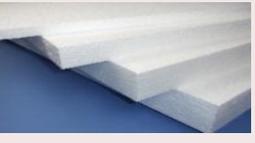
Характеристика теплоизоляции.

Основной характеристикой теплоизоляционных материалов является низкая теплопроводность, которая достигается очень малой теплопроводностью газов, заключенных в объёмах между структурными составляющими теплоизолятора.

Современный рынок предлагает большое разнообразие теплоизоляционных материалов, которые, наряду со своей основной теплоизолирующей функцией должны обладать целым рядом полезных свойств, таких как:

- механическая, влаго- и химстойкость;
- пожаробезопасность;
- паропроницаемость;
- звукоизоляция;
- удобство эксплуатации.



Показатели	Наименование материалов					
	На основе стекловолокна	На основе минералов (обычного базальта)	Полимерные утеплители (пенопласт, пенополиуретан)	На основе вторсырья бумаги (эковата)	Древесно-волоконистая плита прессования	Керамзит
Изображение						
Происхождение	Нити из расплавленного стекла	Нити из расплавленного камня	Полимеры	Измельченная макулатура	Измельченная и спрессованная без клеевой основы древесина	Обжиг глины или глинистого сланца
Преимущества	Нетоксичен, лучший по соотношению цена/качество	Не горюч, воздухообмен, звукоизоляция, срок службы, 25-50 лет	Не боится влаги, универсален, легкий вес, гипоаллерген, долговечность 50 лет	Экологичный, возможность "заливки" конструкций на объекте, звукоизоляция, не горюч	Экологически безвреден	Экологичен, малый вес, не горюч, простой монтаж, срок службы 100 лет
Недостатки	Гигроскопичен, немного горюч, проигрывает в экологии базальтовому, срок службы 10 лет	Гигроскопичен, высокий уровень пыления, выделения паров смол	Горюч, разрушение под лучами, грызуны	Стоимость, менее гигроскопичен чем минватный, трудоемкий монтаж	Гигроскопичен, дороже базальтовых утеплителей, горюч	Плохая звукоизоляция, "съедает" высоту помещения

Продолжение таблицы						
1	2	3	4	5	6	7
Стоимость, руб/м ²	50	110	150	270	155	170 руб/меш
Коэффициент весомости 0,9	4,5	3,6	2,7	0,9	2,7	1,8
Кол-во баллов	5	4	3	1	3	2
Тепло- проводность материала Вт/(м*С)	0,040	0,043	0,034	0,033	0,23	0,9
Коэффициент весомости 1	3	3	5	5	2	1
Кол-во баллов	3	3	5	5	2	1
Расход на 1 м ²	1 упак	1упак	1 шт	5,3 кг	1 лист	1 мешок
Прочность материала кПа	250	100	500	240	38000	1500
Коэффициент весомости 0,5	1	0,5	1,5	1	2,5	2
Кол-во баллов	2	1	3	2	5	4
Продолжительность устройства теплоизоляции 10м ² пола	С устройством лаг 3-4 часа	2-3 часа	От 40 минут до часа	С учетом устройства регулируемого основания 5часов	Устройство каркаса- 4-5ч Монтаж плит -1-1,5ч	4 часа при толщине 25-30см
Коэффициент весомости 0,8	2,4	3,2	4	1,6	4	2,4
Кол-во баллов	3	4	5	2	5	3
Сумма баллов	10,9	10,3	13,2	8,5	11,2	7,2

Вывод

По показателю теплоизоляции наиболее эффективным утеплителем на данный момент является эковата с теплопроводностью равной $0,033 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{С})$, при этом по сумме баллов в зависимости от весомости критериев выбора рациональным решением является применение полимерных утеплителей (пенопласт, пенополиуретан).

